# 620 Standard
# 620 Com
# 620 Link
# Vektorregler

Produkt Handbuch

HA463584U003 1. Auflage

Kompatibel mit Version 4.x Software

© Copyright SSD Drives GmbH 2005 (Ehemals Eurotherm Antriebstechnik GmbH)

Alle Rechte vorbehalten.
Die Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, die Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlung verpflichtet zu Schadenersatz.

SSD Drives behält sich das Recht vor, Inhalt und Produktangaben sowie Auslassungen ohne vorherige Bekanntgabe zu korrigieren, bzw. zu ändern. SSD Drives übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, Verletzungen bzw. Aufwendungen, die auf vorgenannte Gründe zurückzuführen sind.

## GARANTIE

SSD Drives gewährleistet auf alle elektronischen Geräte eine Garantie von 12 Monaten nach Auslieferung gegen Design-, Material- oder Verarbeitungsmängel, gemäß den allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen des ZVEI.

SSD Drives behält sich das Recht vor, Inhalt und Produktangaben dieser Bedienungsanleitung ohne vorherige Bekanntgabe zu ändern.

Das URHEBERRECHT an dieser Unterlage ist SSD Drives GmbH vorbehalten.

# ACHTUNG!

Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig und vollständig durch.
Beginnen Sie mit der Installation und Inbetriebnahme erst danach.

# Sicherheitshinweis

## Allgemeine Voraussetzungen

***Wichtig:*** Vor allen Arbeiten am Frequenzumrichter lesen Sie dieses Handbuch.

### Befugte Anwender

Machen Sie dieses Handbuch allen zugänglich, die zur Installation, Einstellung, Wartung und jeglicher anderen Nutzung der hierin beschriebenen Geräte befugt sind.

Das Handbuch enthält Sicherheitshinweise und soll Ihnen wichtige Informationen zur optimalen Nutzung der Geräte der Baureihe 620 vermitteln.

Damit Sie die wichtigsten Geräteinformationen ggf. schnell greifbar haben, füllen Sie das Formular unten gewissenhaft aus.

| INFORMATION ZUR INSTALLATION | |
|---|---|
| **Serien-Nummer:** ***(siehe Produkt Label)*** | |
| **Einbauort** | |
| **Eingesetzt als:** ***(siehe Zertifikation der Baureihe 620)*** | Component Relevant Apparatus |
| **Montageart:** | Wandmontage Schrankmontage |

### Anwendungsbereich

Industrielle ( nicht Verbraucher ) Motordrehzahlregelung unter Verwendung von Drehstrom-Normmotoren und Drehstromsynchronmotoren.

### Befugtes Personal

Die Installation, Inbetriebnahme oder Wartung dieser Antriebe ist nur von fachkundigem Personal, das mit der Funktionsweise der Ausrüstung und dazugehöriger Maschinen vollständig vertraut ist, durchzuführen. Nichtbeachten dieser Vorschrift kann zu Verletzungen und/oder Sachschäden führen.

# Sicherheitshinweis

## Achtung Gefahr!

**WARNUNG!**
Rotierende Maschinenteile und hochspannungsführende Anlagenteile können zu lebensgefährlichen Verletzungen führen. Wenn Sie die folgenden Sicherheitshinweise nicht beachten, besteht LEBENSGEFAHR.

- Die Geräte sind **ständig** an einen **Schutzleiter** anzuschließen.
- Der Motor muß an einen geeigneten Schutzleiter angeschlossen sein.
- Die Geräte sind mit Hochvolt-Zwischenkreis-Kondensatoren ausgerüstet. Vor dem Entfernen der Schutzabdeckung 5 Minuten Zeit zum Entladen abwarten. Bei Nichtbeachtung besteht Stromschlaggefahr.
- Bevor Arbeiten am System durchgeführt werden, schalten Sie alle Versorgungsspannungen ab. Das Gerät muß spannungsfrei sein. Warten Sie mindestens 3 Minuten damit die Zwischenkreisspannung abklingen kann (Klemmen DC+ und DC-<50V). Messen Sie die Klemmen DC+ und DC- damit Sie wissen, ob dort eine Spannung unter 50VDC anliegt.
- Hochspannungsisolationsprüfungen dürfen nicht bei angeschlossenenm Frequnzumrichter durchgeführt werden.
- Vergewissern Sie sich bei einem Geräteaustausch, daß alle Gerätedaten korrekt eingestellt sind.
- Die Frequnzumrichter sind elektrostatisch empfindliche Geräte (ESD).Gewährleisten Sie sachgemäßen Umgang und Statik-Schutzmaßnahmen..

***Wichtig:*** Verbrennungsgefahr an den metalischen Teilen wie Kühlkörper und Bremswiderstand. Es können Oberflächentemperaturen bis 90° Celsius erreicht werden.

### Anwendungsrisiko

Die Spezifikationen, Beispiele und Verwendungen der Geräte, wie Sie hier im Handbuch beschrieben sind, dienen nur der Orientierung. Das Anpassen an anwenderspezifische Anlagen oder Systeme liegt außerhalb des Verantwortungsbereiches von SSD Drives. Siehe auch Seite 5-1.

### Risikoeinschätzung

Unter bestimmten nicht betriebstypischen Bedingungen wie Stromausfall o. ä. verhalten sich die Geräte eventuell anders, als spezifiziert. Im Einzelnen:

- Die Motordrehzahl wird unkontrollierbar
- Die Motordrehrichtung wird unkontrollierbar
- Der Motor kann unbeabsichtigt anlaufen.

### Schutzmaßnahmen

Der Anwender hat alle notwendigen Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Verletzungen und/oder Sachschäden zu gewährleisten.

### Isolation

- Alle Steuerklemmen sind gemäß Schutzklasse 2 durch doppelte Isolierung geschützt. Gewährleisten Sie die Verwendung von Kabeln bei der Verdrahtung die für die höchsten zu erwartenden Spannungen ausgelegt sind.
- Im Motor eingebaute Temperaturfühler müssen doppelt isoliert sein.
- Alle Metallteile sind mit der Schutzerde zu verbinden!

# Inhaltsverzeichnis

*Inhalt* *Seite*


KAPITEL 1 PRODUKTÜBERSICHT ..... 1-1

Einleitung ..... 1-1
Allgemeine Beschreibung ..... 1-1
Produktabstufung ..... 1-1
Zeichnung 620 Vector ..... 1-2
Technische Daten ..... 1-3

KAPITEL 2 ANSCHLUß- UND VERDRAHTUNGSHINWEISE ..... 2-2

Einleitung ..... 2-2
Allgemeines ..... 2-2
Klemmenbeschreibung ..... 2-9
Blockdiagramm Werkskonfiguration ..... 2-23

KAPITEL 3 MONTAGEVORKEHRUNGEN ..... 3-1

Mechanische Installation ..... 3-1
Elektrotechnische Montage ..... 3-3
Bremsoption ..... 3-9
Hinweise für die EMV-gerechte Installation von Antrieben und Antriebssystemen ..... 3-17

KAPITEL 4 EINSTELLUNGEN UND INBETRIEBNAHME ..... 4-1

Einleitung ..... 4-1
Beschreibung ..... 4-1
Vorgehensweise für die Einstellung ..... 4-8

KAPITEL 5 FUNKTIONSBLÖCKE ..... 5-1

Setup Parameters (Parametereinstellung) ..... 5-1
Serial Links (Serielle Schnittstellen) ..... 5-63
Passwort ..... 5-79
Alarm Status ..... 5-81
Menus (Menüs) ..... 5-81
Parameter Save (Parameter Sichern) ..... 5-81
System ..... 5-81
Profibus ..... 5-90
Siemens COM ET200 Konfigurationsdatei ..... 5-101
Dezimal zu Hexadezimal Umwandlung ..... 5-102

KAPITEL 6 DIAGNOSE UND FEHLERSUCHE ..... 6-1

# Inhaltsverzeichnis

*Inhalt* *Seite*


Einleitung ..... 6-1
MMI-Einträge ..... 6-1
Diagnose (Diagnostics) ..... 6-1
Alarme (Alarms) ..... 6-7

KAPITEL 7 EG-RICHTLINIEN UND CE-KENNZEICHNUNG ..... 7-1

Die EMV-Richtlinie ..... 7-1
Betrachtung der EMV-Umgebung ..... 7-4
Auswahl des passenden Netzfilters ..... 7-5
EMV-Konformitätserklärung ..... 7-7

KAPITEL 8 SERVICE ..... 8-1

Regelmäßige Instandhaltung ..... 8-1
Reparaturen ..... 8-1
Eingesandte Geräte ..... 8-2

KAPITEL 9 ANHANG ..... 9-1

Anhang A ..... 9-1
Anhang B MMI-Listing ..... 9-4
Anhang C Tags (Parameteradressen) ..... 9-22

# Kapitel 1

# Produktübersicht

Inhalt Seite


Einleitung ..... 1-1
Aufteilung des Inhalts ..... 1-1
Allgemeine Beschreibung ..... 1-1
Produktabstufung ..... 1-1
Optionale Ausrüstung ..... 1-2
Zeichnung 620 Vector ..... 1-2
Technische Daten ..... 1-3
Allgemein ..... 1-3
Schutzeinrichtungen ..... 1-3
Diagnose und Überwachung ..... 1-3
Ein-/ Ausgänge ..... 1-3
Elektrische Daten - Leistungsteil ..... 1-4
Eingangsspannung 380V - 460V ±10%, 50/60Hz ..... 1-4
Eingangsspannung 208V - 240V ±10%, 50/60Hz ..... 1-4
Allgemein ..... 1-4
Elektrische Daten Steuerteil ..... 1-4
Spannungsversorgungen ..... 1-4
Analog Ein-/ Ausgänge ..... 1-5
Digitale Eingänge ..... 1-5
Digitale Ausgänge ..... 1-5
Kontroll Ausgang ..... 1-5
Drehimpulsgeber Eingänge ..... 1-6
Drehimpulsgeber Versorgungspannung am Ausgang ..... 1-6
Serielles Interface ..... 1-6
Mechanische Daten ..... 1-6
620 Vector Baugröße 4 ..... 1-6
620 Vector Baugröße 5 ..... 1-7
620 Vector ( Baugröße 6 ) ..... 1-8
620 Vector ( Baugröße 7 ) ..... 1-8
Gehäuse ..... 1-9
EMV Spezifikation ..... 1-9
Hochleistungstypen (Typen 8, 9 und 10) ..... 1-9
Elektrische Eigenschaften Leistungsteil
(620 Konstantes Moment) ..... 1-9

Spezielle Anforderungen für die Installation
gemäß UL Standard ..... 1-10
Umgebungsbedingungen ..... 1-11
Produktcode ..... 1-12
Beispiel Produktcode: ..... 1-14

# Kapitel 1 Produktübersicht

## EINLEITUNG

Dieses Handbuch will Ihnen die Planung, Installation und Wartung der Geräte der Baureihe 620 Vector so einfach wie möglich machen.

### Aufteilung des Inhalts

Dieses Handbuch enthält 8 Kapitel plus Anhang:

- Kapitel 1 fasst die elektrischen und mechanischen Spezifikationen des 620 Vector Antrieb zusammen.
- Kapitel 2 umfaßt die erforderliche Planung vor Installation des 620 Vector Antrieb.
- Kapitel 3 beschreibt die mechanische und elektrische Vorgehensweise zur Installation des 620 Vector Antrieb.
- Kapitel 4 zeigt, wie man den 620 Vector Antrieb an den Motor bzw. für den Anwendungsfall anpaßt und in Betrieb nimmt.
- Kapitel 5 beschreibt die Funktionsblöcke.
- Kapitel 6 listet die vorhandenen Diagnosemöglichkeiten auf.
- Kapitel 7 EMV und CE Kennzeichen, erklärt, wie SSD Drives seinen Kunden hilft die europäische Konformität zu erreichen.
- Kapitel 8 enthält Wartungs- und Reparaturinformationen.
- Kapitel 9 Anhang.

Das Handbuch enthält die zur Einrichtung eines Motor-Antriebssystems mit automatischen Abgleich, sowie für Drehzahlregelung, Rampenzeiten und ähnliche Funktionen benötigte Informationen. Die Vector 620 Serie stellt weiterhin standardmäßig eine Menge anspruchsvolle Funktionen zur Verfügung.

## ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Der 620 Vector ist ein äußerst leistungsfähiger Frequenzumrichter mit feldorientierter Regelung zur Speisung von Standard- Drehstromasynchron- Motoren, die mit einem Drehimpulsgeber ausgestattet sind. Er ist in einem weiten Leistungsbereich und in drei unterschiedlichen Varianten erhältlich.

620STD STANDARD für die Benutzung in Systemen mit analogen Sollwerten und digitalen Ein-/ Ausgängen.

620COM Wie vorstehend, mit zusätzlichem seriellen Eingang, zum Einsatz des seriellen Protokolls für SSD Drives Antriebe und Eingang für einen Referenz Drehimpulsgeber für phasengeregelte Anwendungen.

620L Wie vorstehend mit zusätzlichem Link Co-Prozessor, LINK Lichtwellenleiter Eingängen für den Einsatz in SSD Drives LINK Lichtwellenleiter Netzwerken. Der Antrieb wird mit der separat erhältlichen Software ConfigED Release 4.0+ programmiert und dokumentiert.

Das Handbuch bezieht sich nur auf den 620STD und die Hardware / Software Differenzen für den 620. Nähere Einzelheiten zum 620L finden Sie in der “Link”-Dokumentation.

## PRODUKTABSTUFUNG

Der 620 ist in sieben nachstehend beschriebenen Chassistypen lieferbar:

| GEHÄUSE | LEISTUNG (208 bis 240 Volt) | LEISTUNG (380 bis 460 Volt) |
|---|---|---|
| Baugröße 4 | 0.75 - 4.0kW | 0.75 - 7.5kW |
| Baugröße 5 | 5.5 - 7.5kW | 1.0 - 15.0kW |
| Baugröße 6 | 11 - 18kW | 8.0 - 37.0kW |
| Baugröße 7 | 22 - 37kW | 5.0 - 75.0kW |
| Baugröße 8* | | 90 - 132kW |
| Baugröße 9* | | 160 - 200kW |
| Baugröße 10* | | 250 - 280kW |

* Beschreibung siehe “584S/620 Typ 8,9&10 Erweiterung zum Produkthandbuch” HA463284

Tabelle 1.1 620 Vector Varianten

Die 620er Modelle sind in Gehäusen gleicher Ausführung und einem 32 Zeichen Mensch-Maschine-Interface (MMI) mit alphanumerischer Anzeige mit mehreren Menüebenen zur Anzeige aller Parameter, Diagnosen und Störungsmeldungen untergebracht. (Siehe Bild 1.1) Die Gehäusegröße nimmt mit der Leistung zu. Die Modelle sind weiterhin durch ihren Produktcode zu identifizieren. Siehe PRODUKT CODE in diesem Kapitel.

## Optionale Ausrüstung

Die folgenden Optionen sind für den 620 Vector Antrieb verfügbar:

1. Bremschopper Modul für Baugröße 10, bei Baugröße 4 bis 9 als Standard montiert.
2. UL Typ 1 Abdeckung.
3. Kabeleinführung

## ZEICHNUNG 620 VECTOR

Dieses Handbuch nimmt bezug auf diverse Anschlußklemmen, die für die Installation benötigt werden. Das Bild 1.1 zeigt einen 620 Vector Antrieb .

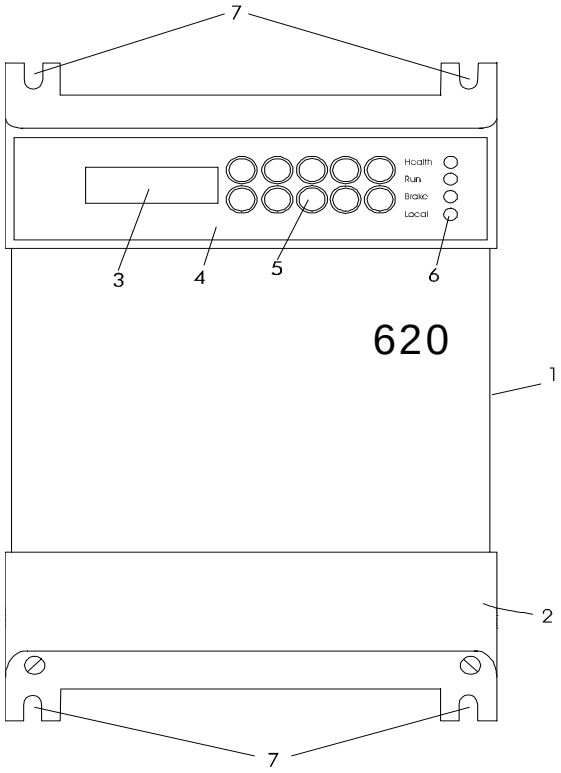



Bild 1.1 Zeichnung 620 Vector

| Teil | Beschreibung |
|---|---|
| 1 | Vector- Regler |
| 2 | Klemmen-Abdeckung |
| 3 | LCD- Klartextanzeige |
| 4 | MMI |
| 5 | Funktionstasten |
| 6 | Status LED’s |
| 7 | Befestigungs-Punkte |

# TECHNISCHE DATEN

Die folgenden Abschnitte liefern technische Informationen in Bezug auf die Eigenschaften und Leistungsmerkmale der 620 Vector Antriebe.

## Allgemein

Das MMI Interface erlaubt den Zugang zu allen Antriebsparametern.

| | |
|---|---|
| Ausgangsfrequenz | 0-400Hz |
| Taktfrequenz | 5 oder 3kHz abhängig von der Baugröße |
| Festsollwerte | 8 |
| Überlast | 150% für 60 Sek |
| Drehzahlregelbereich | 0-8 x Grundgeschwindigkeit, 1000:1 der max. Drehzahl |
| Drehzahlgenauigkeit | ± 0.01% vom max. Sollwert (Digitaler Sollwert)<br>± 0.1% vom max. Sollwert (Analoger Sollwert) |
| Auflösung der Sollwertvorgabe | ± 0.01% Digital<br>± 0.025% Analog (12 bit) |
| Stop-Funktionen | Rampe Schnellhalt Austrudeln |

### Schutzeinrichtungen

Der 620 Vector Antrieb geht unter folgenden Umständen in Störung:

- Kurzschluß Phase- Phase
- Kurzschluß Phase -Erde
- Fehlerstrom gegen Erde
- Überstrom > 220%.
- Überspannung
- Unterspannung
- Blockierschutz
- Überdrehzahl
- 5703 Repeater Fehler
- Externe Fehler
- Kühlkörper- Übertemperatur
- Motor- Thermistor- Übertemperatur

### Diagnose und Überwachung

mittels Klartextanzeige und Status- LED`s

### Ein-/ Ausgänge

5 Analog- Eingänge (4 konfigurierbar)

2 Analog- Ausgänge (beide konfigurierbar)

9 Digital- Eingänge (24V DC, SPS- kompatibel)
Schnellstop, Austrudeln, Start, Schleichen, Freigabe, Rampe anhalten, Drehzahlvorwahl 1, 2, und 3 (die letzten 6 Eingänge sind konfigurierbar).

3 Digital- Ausgänge (24V DC, SPS- kompatibel)
(konfigurierbar)

+24V DC Versorgung für externe digitale Eingänge

+10V und -10V DC Referenzspannung.

2 oder 4 Draht RS485 Serielle Schnittstelle

## Elektrische Daten - Leistungsteil

### Eingangsspannung 380V - 460V* ±10%, 50/60Hz

| | TYPE 4 | | | | | | | TYPE 5 | | TYPE 6 | | | | TYPE 7 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Leistung (kW) | 0.75 | 1.1 | 1.5 | 2.2 | 4.0 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | 18 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 |
| Eingangsstrom (A) | 3.0 | 4.5 | 6.0 | 8.0 | 11 | 15 | 18.0 | 25 | 31 | 40 | 46 | 61 | 72 | 91 | 110 | 150 |
| Ausgangsstrom (A) | 2.3 | 3.3 | 4.5 | 6.3 | 9.4 | 13 | 16 | 24 | 30 | 39 | 46 | 61 | 72 | 91 | 110 | 150 |
| Cos phi | 0.95 | | | | | 0.86 | | | | | | | | | | |
| Netzsicherung (A) | 10 | | | | 15 | 20 | | 40[1] | 40[1] | 50[1] | 63[1] | 100[1] | 125[1] | 160[1] | 200[1] | |
| Verlustleistung (W) | 60 | 70 | 85 | 110 | 150 | 200 | 250 | 350 | 400 | 550 | 630 | 820 | 1050 | 650 | 800 | 1100 |
| Schaltfrequenz | 6kHz | | | | | | | | | | | | | 3kHz | | |

### Eingangsspannung 208V - 240V*±10%, 50/60Hz

| | TYPE 4 | | | | | TYPE 5 | | TYPE 6 | | | TYPE 7 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Leistung (kW) | 0.75 | 1.1 | 1.5 | 2.2 | 4.0 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | 18 | 22 | 30 | 37 |
| Eingangsstrom (A) | 5.5 | 7.5 | 9.5 | 12 | 19 | 25 | 31 | 46 | 61 | 72 | 86 | 120 | 145 |
| Ausgangsstrom (A) | 4.3 | 6 | 8 | 10.5 | 17 | 24 | 30 | 46 | 61 | 72 | 86 | 120 | 145 |
| Cos phi | 0.95 | | | 0.86 | | | | | | | | | |
| Netzsicherung (A) | 10 | | 15 | 20 | | 40[1] | 40[1] | 63[1] | 100[1] | | 125[1] | 160[1] | 200[1] |
| Verlustleistung (W) | 70 | 90 | 100 | 130 | 210 | 270 | 360 | 510 | 680 | 830 | 490 | 650 | 800 |
| Schaltfrequenz | 6kHz | | | | | | | | | | 3kHz | | |

### Allgemein

| | TYPE 4 | TYPE 5 | TYPE 6 | TYPE 7 |
|---|---|---|---|---|
| Ausgangsspannung (max) | Eingangsspannung | | | |
| Überlast | 150% für 60s | | | |
| Ausgangsfrequenz | 0 bis 240Hz | | | |
| Umgebungstemperatur | 0 bis 50°C | | | |
| Temperaturbereich | 0 bis 40°C für 2.2kW (380 - 460V) | | | |
| UL Type 1 | 0 bis 40°C | | | |
| Erde Ableitstrom | > 50mA AC. Dauerhafte Schutzerde erforderlich | | | |

(*****Geeignet für geerdete (TN) und nicht geerdete (IT) Versorgung.)

[1] Bei Installationen gemäß UL-Standard müssen Halbleitersicherungen in der 3-phasigen Zuleitung zum 620 verwendet werden. Andernfalls genügen träge Sicherungen oder Leistungsschalter.

Tabelle 1.2 - 620 Elektrische Spezifikation

## Elektrische Daten Steuerteil

### Spannungsversorgungen

| | |
|---|---|
| Referenzspannung (für Analog- Eingänge) | +10V ± 0.1V, 10mA max.<br>- 10V ± 0.1V, 10mA max. |
| Referenzspannung (für Digital- Eingänge) | +24V ± 10%, 200mA max. |

Tabelle 1.3 Referenz Eingänge

### Analog Ein-/ Ausgänge

| | EINGANG | AUSGANG |
|---|---|---|
| Impedanz | 100kΩ | Min. Belastung 3kΩ bei 0V |
| Bereich | ± 10V | ± 10V |
| Auflösung | 12 bit (1 in 4096) + Vorzeichen<br>Etwa 2.5mV Auflösung | 12 bit (1 in 4096) + Vorzeichen |
| Abtastrate | Synchron mit Blockdiagramm<br>Klemme C4 (Direkt I/P) 1.1mS<br>(1,76 ms für Antriebe Größe 7 und größer) | Synchron mit Blockdiagramm |
| Strom (max.) | 1mA | 3mA |

Tabelle 1.4 Analog-Interface Spezifikation

### Digitale Eingänge

| | |
|---|---|
| Eingangsspannung | Nominal +24V DC, max. + 30V DC |
| Impedanz | 4.7 kΩ |
| Abtastrate | Synchron mit dem Blockdiagramm |
| Schaltschwelle | < + 6V DC ausgeschaltet<br>typisch + 12V DC<br>> + 18V DC eingeschaltet |

Tabelle 1.5 Digitale Eingänge

### Digitale Ausgänge

| | |
|---|---|
| Ausgangsspannung | +24V ±10% |
| Maximaler Strom | 50mA |
| Kurzschlußdauer | Unbegrenzt |

Tabelle 1.6 Digitale Ausgänge

### Kontrollausgang

Der Kontrollausgang ist ein 'Open collector'-Ausgang der bei betriebsbereitem Antrieb ausgeschaltet ist. Spezifikation siehe Tabelle 1.7

| | |
|---|---|
| Open collector 0...24V DC | 50 mA ( Stromsenke) |

Tabelle 1.7 Kontroll Ausgang

### Drehimpulsgeber Eingänge

| | |
|---|---|
| Eingangs Spannung | Nominal +24V DC, max. + 30V DC |
| Eingangs Schaltschwelle | 4V ± 1V DIL 7-12 eingeschaltet<br>9V ± 1V DIL 7-12 ausgeschaltet |
| Eingangsstrom | 10mA ± 3mA |
| Maximale Eingangsfrequenz | 250kHz an A und B<br>$MaxFreq = \frac{MaxDrehzahl[1/\min]}{60} * Strichzahl$ |

Tabelle 1.8 Daten der Steuerklemmen

### Drehimpulsgeber Versorgungspannungsausgang

| | |
|---|---|
| Ausgangsspannung | 10 - 21V (0 bis 200mA Belastung)<br>16V ± 1V (Empfohlene Last)<br>Die Ausgangsspannung kann durch ändern der Variable in<br>“Setup Parameters::Calibration::Encoder Supply”<br>eingestellt werden. |
| Empfohlener Laststrom | 50 - 200mA |
| Kurzschlußfestigkeit | Unbegrenzt |

Tabelle 1.9 Drehimpulsgeber Versorgungsspannung

### Serielles Interface

| | |
|---|---|
| Spannungspegel | RS - 485 |
| Isolation von anderen Klemmen | > 1MΩ |
| Eingangsstrom | 10mA ± 3mA |
| Maximale Spannung gegenüber allen anderen Klemmen | 30V eff |

Tabelle 1.10 Daten der seriellen Schnittstelle

## Mechanische Daten

Die mechanischen Einzelheiten für alle 620 Vector Serie Frequenzumrichter sind in den Tabellen 1.11 bis 1.14 aufgelistet. Die allgemeinen Ansichten finden Sie in Kapitel 3.

### 620 Vector Baugröße 4

| | |
|---|---|
| ABMESSUNGEN | Siehe Bild 3.1 |
| EINBAU- LAGE | Senkrecht |
| GEWICHT | 8kg max. |
| MIN. FREIRAUM FÜR LUFT-ZIRKULATION | Siehe Bild 3.1 |

| | |
|---|---|
| LEISTUNGSANSCHLÜSSE | Schlitzschraube M5 Anzugsmoment 2.5Nm<br>Erdungsanschluß Gewindebolzen M4 mit Mutter<br>Anzugsmoment 1.3Nm. |
| ERDE (MASSE)<br>ANSCHLÜSSE | **Kabelverschraubungsgehäuse nicht montiert**:<br>2 x M4 Schraube und Unterlegscheibe, Anzugsmoment<br>1,3 Nm und Schlitzschraube M5, Anzugsmoment 2.5Nm<br>**Kabelverschraubungsgehäuse montiert**:<br>2 x M5 Gewindebolzen, Mutter und Unterlegscheibe, Anzugsmoment 1,3 Nm und Schlitzschraube M5, Anzugsmoment 2.5Nm |
| STEUERKLEMMEN | Abziehbare Schraubklemmen für 0.75mm$^2$ (18 AWG).<br>max. 2.5mm$^2$ (12 AWG) verwendbar<br>Anzugsmoment 0.6 –0.8Nm |
| | Federklemmenanschlüsse für 0.75mm$^2$ (18 AWG). |

Tabelle 1.11 620 Typ 4 Mechanische Eigenschaften

### 620 Vector Baugröße 5

| | |
|---|---|
| ABMESSUNGEN | Siehe Bild 3.1 |
| EINBAU- LAGE | Senkrecht |
| GEWICHT | 12kg max. |
| MIN. FREIRAUM FÜR LUFT-ZIRKULATION | Siehe Bild 3.1 |
| LEISTUNGSANSCHLÜSSE | Schlitzschraube M5<br>Anzugsmoment 2.5Nm (1.8lb-ft) |
| ERDE (MASSE)<br>ANSCHLÜSSE | **Kabelverschraubungsgehäuse nicht montiert**:<br>2 x M5 Mutter und Unterlegscheibe,<br>Anzugsmoment 2,5 Nm<br>**Kabelverschraubungsgehäuse montiert**:<br>2 x M5 Gewindebolzen, Mutter und Unterlegscheibe, Anzugsmoment 2,5 Nm |
| STEUERKLEMMEN | Abziehbare Schraubklemmen für 0.75mm$^2$ (18 AWG).<br>max. 2.5mm$^2$ (12 AWG) verwendbar<br>Anzugsmoment 0.6 –0.8Nm |
| | Federklemmenanschlüsse für 0.75mm$^2$ (18 AWG). |

Tabelle 1.12 620 Typ 5 Mechanische Eigenschaften

### 620 Vector ( Baugröße 6 )

| | |
|---|---|
| ABMESSUNGEN | Siehe Bild 3.1 |
| EINBAU- LAGE | Senkrecht |
| GEWICHT | Max. 31kg |
| MIN. FREIRAUM FÜR LUFT-ZIRKULATION | Siehe Bild 3.1 |
| LEISTUNGS-UND ERDE (MASSE) ANSCHLÜSSE | Kompaktleistungsklemmen für 1-50mm$^2$ (18-1 AWG)<br>Anzugsmoment 3,4-5,6Nm |
| STEUERKLEMMEN | Abziehbare Schraubklemmen für 0.75mm$^2$ (18 AWG).<br>max. 2.5mm$^2$ (12 AWG) verwendbar<br>Anzugsmoment 0.6 –0.8Nm |
| | Federklemmenanschlüsse für 0.75mm$^2$ (18 AWG). |

Tabelle 1.13 620 Typ 6 Mechanische Eigenschaften

### 620 Vector ( Baugröße 7 )

| | |
|---|---|
| ABMESSUNGEN | Siehe Bild 3.1 |
| EINBAU- LAGE | Senkrecht |
| GEWICHT | max. 83kg |
| MIN. FREIRAUM FÜR LUFT-ZIRKULATION | Siehe Bild 3.1 |
| LEISTUNGS-UND ERDE (MASSE) ANSCHLÜSSE | (a) Netz (L1-3), Motor (M1-3), Bremswiderstand (DBR1-2) & Erde:<br>Kompaktleistungsklemmen für max. 35-95mm$^2$ Kabelquerschnitt (2-4/0 AWG)<br>Anzugsmoment 20Nm<br>(b) DC Anschluß (DC+, DC-):<br>Kompaktleistungsklemmen für max. 35-150mm$^2$ Kabelquerschnitt (2 AWG-300kcmil (MCM)<br>Anzugsmoment 30.5Nm<br>(c) Erde (Masse):<br>Kompaktleistungsklemmen für max. 35-95mm$^2$ Kabelquerschnitt (2-4/0 AWG)<br>Anzugsmoment 22.6Nm |
| STEUERKLEMMEN | Abziehbare Schraubklemmen für 0.75mm$^2$ (18 AWG).<br>max. 2.5mm$^2$ (12 AWG) verwendbar<br>Anzugsmoment 0.6 –0.8Nm |
| | Federklemmenanschlüsse für 0.75mm$^2$ (18 AWG). |

Tabelle 1.14 620 Typ 7 Mechanische Eigenschaften

## Gehäuse

IP 20 (als Standard), zum Einbau in einen geeigneten Schaltschrank.

IP 40 (mit UL Typ 1 Abdeckung) nur Typ 4,5,6 und 7, geeignet zur Wandmontage in Europa.

**EMV Spezification** Siehe Kapitel 7.

## Hochleistungstypen (Typen 8, 9 und 10)

Das HPAC Produkt Handbuch HA463284 enthält Details zur technischen Spezifikation dieser Geräte, das folgende ist nur zur Information .

### Elektrische Eigenschaften Leistungsteil (620 Konstantes Moment)

| | TYP 8 | | | TYP 9 | | | TYP 10 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Eingangsspannung | 380V - 460V [1] ± 10%, 50/60Hz | | | | | | | |
| Produktcode Block 2 | 0900 | 1100 | 1320 | 1600 | 1800 | 2000 | 2500 | 2800 |
| Motor Nennleistung (kW) 380V | 90 | 110 | 132 | 160 | 180 | 200 | 250 | 280 |
| Motor Nennleistung (kW) 415/440V | 90 | 110 | 150 | 185 | 200 | 220 | 280 | 315 |
| Motor Nennleistung (Hp) 460V (wie unter NEC/NFPA-70 spezifiziert) | 150 | 150 | 200 | 250 | 300 | 300 | 400 | 450 |
| Ausgangsstrom (A) | 180 | 216 | 250 | 316 | 361 | 375 | 480 | 520 |
| Eingangsstrom (A) [2,3] | 180 | 220 | 260 | 320 | 360 | 400 | 490 | 550 |
| Grund Eingangs Leistungsfaktor | 0.95 | | | | | | | |
| Eingangs Brücke $I^2t$ | 245 000 $A^2s$ | | | 813 000 $A^2s$ | | | | |
| Absicherung/Leistungsschalter [4](A) | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 550 | 600 |
| Verlustleistung ca. 3kHz (kW) | 2.4 | 2.9 | 3.5 | 4.3 | 4.8 | 5.4 | 6.7 | 7.5 |
| Schaltrequenz | 3kHz | | | | | | | |
| Ausgangsspannung (max) | Eingangsspannung | | | | | | | |
| Ausgangs- Überlast | 150% für 60 Sekunden | | | | | | | |
| Ausgangsfrequenz | 0 - 120Hz | | | | | | | |
| Lüfter Eingangstemperaturbereich | 0 - 40°C | | | | | | | |
| IP Klasse | IP20 Gehäuse IP00 Leistungsklemmen | | | | | | | |
| Erde Ableitstrom | > > 100mA. Gerät muß dauerhaft geerdet werden | | | | | | | |

Tabelle 1.15 Elektrische Eigenschaften

[1] Geeignet für geerdete (TN) und nicht geerdete (IT) Versorgung

[2] **WICHTIG: 3% Netz Impedanz MUSS für jedes Modul zur Verfügung gestellt werden**, und wird in den angegebenen Stromeingangswerten vorausgesetzt. Wird dies versäumt, wird die Lebensdauer der Zwischenkreis-kondensatoren erheblich herabgesetzt und eine Beschädigung der Eingangsbrückenschaltung ist möglich..

[3] Der Eingangsstrom ist für 380V Versorgung und die angegebene Motorleistung angegeben. Als Motorwirkungsgrad werden 93% angenommen

[4] Halbleitersicherungen sollten in der 3-phasigen Einspeisung vorgesehen werden, um die Eingangsbrücke zu schützen.Leistungschalter oder HRC Sicherungen können die Eingangsbrücke nicht schützen.

## Spezielle Anforderungen für die Installation gemäß UL Standard

Motor- Überlastschutz

Ein externer Motor-Überlastschutz muß vorgesehen werden.

Der Motor-Überlastschutz erfolgt im Umrichter durch thermische Überwachung der Motorwicklung mittels Thermistor. Der Schutz kann nicht durch UL bestimmt werden, daher ist der Betreiber und/oder der örtliche Inspektor verantwortlich dafür, ob der Motorschutz den nationalen oder lokalen Bestimmungen entspricht.

Abzweig- / Kurzschluß-Schutzeinrichtung Anforderungen

Modell 620 Typ 4 Serie

UL verzeichnete (JDDZ) nicht erneuerbare Patronen-Sicherungen oder UL verzeichnete (JDRX) erneuerbare Patronen-Sicherungen, für 300VAC bzw. 600VAC (abhängig von der Netzspannung des Antriebs) müssen in der Zuleitung des Antriebs eingesetzt werden. Für den Nennstrom der Sicherungen siehe Kapitel 1 “Elektrische Daten Leistungsteil”.

Modell 620 Typ 5 und 6 Serie

UL anerkannte Komponenten (JFHR2) Halbleitersicherungen müssen in der Zuleitung des Antriebs eingesetzt werden. Für den Nennstrom der Sicherungen siehe Kapitel 1 “Elektrische Daten Leistungsteil.

Empfohlene Halbleitersicherungen finden Sie in der nachstehenden Tabelle 1.16

| Nennstrom Sicherung | Bussmann Typenbezeichnung |
|---|---|
| 40A | 170M3808 |
| 50A | 170M3809 |
| 63A | 170M3810 |
| 100A | 170M3812 |
| 125A | 170M3813 |

Tabelle 1.16- Bussmann International Sicherungen (660V AC)

Modell 620 Typ 7 Serie

Die Geräte sind mit Halbleiter-Kurzschluß (Ausgang) Schutz ausgerüstet. Der Abzweigschutz soll wie im National Electrical Code, NEC/NFPA-70 spezifiziert ausgeführt werden

Kurzschlußfestigkeit des Netzes

Modell 620 Typ 4, 5, 6 Serie

Ausgelegt für max. 5000 Ampere RMS symmetrisch, bei max. 460V.

Modell 620 Typ 7 Serie

Ausgelegt für die in nachstehender Tabelle 1.17 aufgeführten Werte.

| Ausgangsleistung - kW | Nennspannung | Kurzschlußleistung RMS Symmetrisch |
|---|---|---|
| 22 - 37 | 208 - 240 | 5000 |
| 45 - 75 | 380 -.460 | 10000 |

Tabelle 1.17 Höchstzulässige Kurzschlußleistung

Temperaturfestigkeit der externen Verdrahtung

Modell 620 Typ 4, 5, 6 Serie: Benutzen Sie Kupferkabel, ausgelegt für min. 60°C Umgebungstemperatur.

Modell 620 Typ 7 Serie: Benutzen Sie Kupferkabel, ausgelegt für min. 75°C Umgebungstemperatur.

Motor Eckfrequenz

Die maximale Eckfrequenz für den Motor darf 240Hz nicht überschreiten.

Umgebungstemperatur

Siehe “Elektrische Daten Leistungsteil” auf Seite 1-4

Aufstellungsbedingungen

Die Modelle 620 Typ 4, 5, 6 Serie mit einem Produktcode Block IV Zuordnung xx2x sind für direkte Wandmontage geeignet, da sie einem “Typ 1 Gehäuse” entsprechen.

Um diese Eigenschaft zu erhalten ist es wichtig die Schutzart des Gehäuses zu erhalten.

Der Betreiber muß dafür sorgen, daß alle unbenutzten Ausbrüche der Kabeleinführungsbox verschlossen sind.

Zusätzlich muß der Betreiber bei der 620 Typ 7 Serie sicherstellen, daß die blanken Teile an den Ventilationsöffnungen montiert sind.

## Umgebungsbedingungen

Die Grenzwerte für die Umgebungsbedingungen der 620 Vector Serie Umrichter sind in der Tabelle 1.18 aufgeführt.

| | |
|---|---|
| Feuchtigkeit (max.) | 85% relative Feuchte bei 40°C nicht kondensierend |
| Aufstellungshöhe | über 1000m über NN Leistungsreduzierung 1% pro 100m bis max. 5000m |
| Atmosphäre | staubfrei, nicht korrosiv, nicht entflammbar |
| Betriebstemperatur | 0°C bis 50°C<br>0°C bis 40°C bei Gehäuse- Option NEMA 1 |
| Lagertemperatur | -25°C bis +55°C |
| Transporttemperatur | -25°C bis +70°C |
| Gehäuse | Schutzart IP20 optional NEMA 1 |
| Klima Bedingungen | Klasse 3k3 wie in EN50178 (1998) definiert |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Installation / Überspannungskategorie | 3 |

Tabelle 1.18 Umgebungsbedingungen

## Produktcode

Alle Geräte der Baureihe 620 werden durch einen 11 Block langen alphanumerischen Code vollständig beschrieben. Siehe Bild 1.2.

Der Produktcode ist als “Model No”. Auf dem Leistungsschild an der Seite des Gerätes eingetragen

| Beispiel Code | 620ST D | /0750 | /400 | /0010 | /UK | /ENW | /0000 | /000 | /B1 | /000 | /000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Block Nr. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

Bild 1.2 Blöcke des Produktcodes

Details für jeden Block des Produktcodes finden Sie in Tabelle 1.19a und 1.19b

| Block Nr. | Variable | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | 620STD | 620 Vector Standard |
| | 620COM | 620 Vector Communications |
| | 620L | 620 Vector Link |
| | 620ADV | 620 Vector Advanced Systems (*in der neuen Ausführung nicht mehr lieferbar)* |
| 2 | | 4 Ziffern spezifizieren die Ausgangsleistung in kW |
| | 0007 | 0.75 kW |
| | 0011 | 1.1 kW |
| | 0015 | 1.5 kW |
| | 0022 | 2.2 kW |
| | 0040 | 4.0 kW |
| | 0055 | 5.5 kW |
| | 0075 | 7.5 kW |
| | 0110 | 11 kW |
| | 0150 | 15 kW |
| | 0180 | 18 kW |
| | 0220 | 22 kW |
| | 0300 | 30 kW |
| | 0370 | 37 kW |
| | 0450 | 45 kW (nur 380-460V- Ausführung) |
| | 0550 | 55 kW (nur 380-460V- Ausführung) |
| | 0750 | 75 kW (nur 380-460V- Ausführung) |
| 3 | | 3 Ziffern spezifizieren die Netzeingangsspannung: |
| | 230 | 208 bis 240V (±10%) 50/60Hz |
| | 400 | 380 bis 460V (±10%) 50/60Hz |

Tabelle 1.19a Beschreibung der Blöcke des Produktcodes

| Block Nr. | Variable | Beschreibung |
|---|---|---|
| 4 | | 4 Ziffern spezifizieren die Gehäuseausführung und Verpackung: |
| | | Erste 2 Ziffern Ausführung |
| | 00xx | Standard SSD Drives Ausführung |
| | 01xx-99xx | Kundenspezifische Ausführung |
| | | 3. Ziffer Gehäuseausführung |
| | xx1x | Standard Schutzart (IP20) |
| | xx2x | IP20 plus NEMA1- Abdeckung plus Kabelverschraubungen |
| | xx3x | IP20, Kühlkörper ausserhalb des Schaltschrankes |
| | xx5x | IP20 plus NEMA1- Abdeckung |
| | xx6x | IP20 plus Kabelverschraubungen |
| | | Hinweis: Option 3 nur bei Gehäuse Baugröße 7 |
| | xxx0 | 4. Ziffer Bedieneinheit Standardmäßig integriert<br>Ziffer muß immer 0 sein. |
| 5 | | 2 Ziffern spezifizieren die Sprache der Klartextanzeige: Die Darstellung entspricht den gängigen Abkürzungen der Landessprachencodierung bei ComputerTastaturen: |
| | UK | Englisch 50Hz Werkseinstellung |
| | US | Englisch 60Hz Werkseinstellung |
| 6 | | 3 Ziffern spezifizieren die Option der Drehzahlrückführung: |
| | ENW | z.B. Drehimpulsgeber Kabelanschluß |
| 7 | | 4 Ziffern spezifizieren das Kommunikationsprotokoll und die zugehörige Hardware: |
| | 0000 | Keine |
| | N/A | zeigt die einzelne Kommunikationsoption an |
| 8 | | 3 Ziffern spezifizieren eine optionale Software: |
| | 000 | Keine |
| | N/A | zeigt die einzelne Softwareoption an |
| 9 | | 2 Ziffern spezifizieren die Bremsoption: |
| | 00 | Keine |
| | B0 | Bremschopper eingebaut, jedoch ohne Bremswiderstand |
| | B1 | Bremschopper eingebaut, Bremswiderstand beigefügt (Standard) |
| | | Hinweis:<br>Der Bremswiderstand sollte anwendungsbezogen dimensioniert und separat bestellt werden. |
| 10 | | 3 Ziffern spezifizieren ein optionales externes Netzfilter: |
| | 000 | Keine |
| | TBA | z.B. Filter Option installiert. |
| 11 | | 3 Ziffern spezifizieren eine optionale SSD Drives Sonderausführung: |
| | 000 | Keine |
| | nnn | Code für spezielle Technik installiert |

Tabelle 1.19b Beschreibung der Blöcke des Produktcodes

### Beispiel Produktcode:

620STD/0750/400/0010/UK/ENW/0000/000/B1/000/000

- ein 620 Standard Produkt
- 75kW
- 380-460V Versorgungsspannung
- Standard SSD Drives Ausführung
- Standard Schutzart (IP20))
- Bedieneinheit standardmäßig integriert
- Sprache Englisch
- Drehimpulsgeber-Interface Kabelanschluß
- keine optionale Kommunikationsschnittstelle
- keine optionale Software geladen
- Bremschopper eingebaut, Standard-Bremswiderstand mitgeliefert
- kein optionales Netzfilter
- keine optionale SSD Drives Sonderausführung.

# Kapitel 2

# Anschluß- und Verdrahtungshinweise

Inhalt Seite


Einleitung ..... 2-2
Allgemeines ..... 2-2
- Steuerkreise und Software ..... 2-2
- Leistungskreis ..... 2-2
- Dynamisches Bremsen ..... 2-2
- Diagnosemöglichkeiten ..... 2-3
- Kompletter Anschlußplan ..... 2-7
- Unterschied zwischen den Antrieben ..... 2-8

Klemmenbeschreibung ..... 2-9
- Steuerklemmen ..... 2-9
- DIP Schalter ..... 2-15
- Leistungsklemmen ..... 2-17
  - 620 Baugröße 4 ..... 2-17
  - 620 Baugröße 5 ..... 2-18
  - 620 Baugröße 6 ..... 2-19
  - 620 Baugröße 7 ..... 2-20
- Leistungsanschlüsse ..... 2-22

Blockdiagramm Werkskonfiguration ..... 2-23

# Kapitel 2 Anschluß- und Verdrahtungshinweise

## EINLEITUNG

Dieses Kapitel enthält eine Funktionsbeschreibung des 620 Vector Reglers gibt Hinweise für die Projektierung und vermittelt Ihnen ein gutes Verständnis für das System.

## ALLGEMEINES

Die 620 Vector Geräte ermöglichen eine sehr leistungsfähige Regelung von Drehstrommotoren ausgerüstet mit einem kompatiblen Drehimpulsgeber. Sie bieten eine hohe Systemflexibilität und erlauben die leichte Integration in verschiedene Regelkreise. Die einfache Sprache des (MMI) Mensch-Maschine Interface ermöglicht eine leichte Parametrierung und Inbetriebnahme der 620 Vector Geräte.

Ein vereinfachtes Blockschaltbild des 620 Vector ist im Bild 2.13 zu sehen. Es zeigt den grundlegenden internen Aufbau des Antriebs mit getrennter Anordnung des Steuer-und Leistungsteils.

Die Steuerkreise sind für alle 620 Vector Typen gleich ausgelegt.

Die Leistungsteile in den Gehäusen der Typen 5 und 7 unterscheiden sich etwas von denen der Typen 4 und 6.

Jedoch bleibt das Arbeitsprinzip für alle gleich.

### Steuerkreise und Software

Die Steuerstromkreise und die Software enthalten die Intelligenz der 620 Vector Serie. Sie beinhalten hochtechnisierte Mikroprozessorsysteme mit digitalen Ein-und Ausgängen, das MMI und Stromkreise zur Anpassung der Umrichterhardware an den Mikroprozessor.

Das Drehzahlsignal des an der Motorwelle angebauten Drehimpulsgebers wird im Mikroprozessor verarbeitet um die Drehzahl der Welle zu bestimmen. Ein PI Regler in der Software benutzt dieses Signal zur Regelung. Der Regler steuert den Ausgang des Umrichters auf die für die gewünschte Drehzahl notwendige Spannung und Frequenz.

Analoge Eingänge werden im Mikroprozessor digitalisiert und dann zur Parametrierung der Drehzahl benutzt.

Digitale Ausgänge vom Mikroprozessor (z.B. Bereit) können für externe Steuerkreise benutzt werden.

Ein detailliertes Blockschaltbild der logischen Blöcke, die ebenfalls die Steuerung und die Software enthalten, ist in Bild 2.13 zu sehen.

### Leistungskreis

Die 3-phasige Leistungseinspeisung an den Klemmen L1,L2 und L3 wird gleichgerichtet und in den Zwischenkreiskondensatoren als Gleichstromleistung gespeichert. Die Gleichstromleistung wird im Leistungsteil von einer konstanten Gleichspannung in eine dreiphasige Spannung mit variabler Höhe und Frequenz umgewandelt und am Ausgang dem Antrieb zur Verfügung gestellt. Die Frequenz und Spannung wird dabei vom Mikroprozessor über die Anschnittsteuerung des Leistungsteils bestimmt.

Während des Abbremsens oder immer wenn der Motor als Generator arbeitet, fließt die Energie vom Motor in die Kondensatoren des Gleichstromzwischenkreises und läßt die Spannung im Zwischenkreis ansteigen. Der Antrieb geht in Störung, wenn die Zwischenkreisspannung über eine einstellbare Höhe steigt, um eine Beschädigung des Antriebs zu verhindern.

### Dynamisches Bremsen

Wenn die Bremschopperoption montiert ist, wird ein externer Bremswiderstand parallel zum Zwischenkreis geschaltet, um überschüssige Energie abzuführen und eine Störabschaltung des Antriebs zu vermeiden.

In Kapitel 3 sind die erforderlichen Widerstände und deren Leistung aufgeführt.

## Diagnosemöglichkeiten

Über das MMI können die Nummern der logischen Diagnosewerte und Einstellungen im Diagnosemenue angezeigt werden. Die Werte können nur angezeigt werden und dienen zur Anzeige der Stör-und Betriebszustände für den Betreiber des Gerätes.

Siehe Kapitel 6 für weitere Informationen und Beschreibung der Diagnosemöglichkeiten.

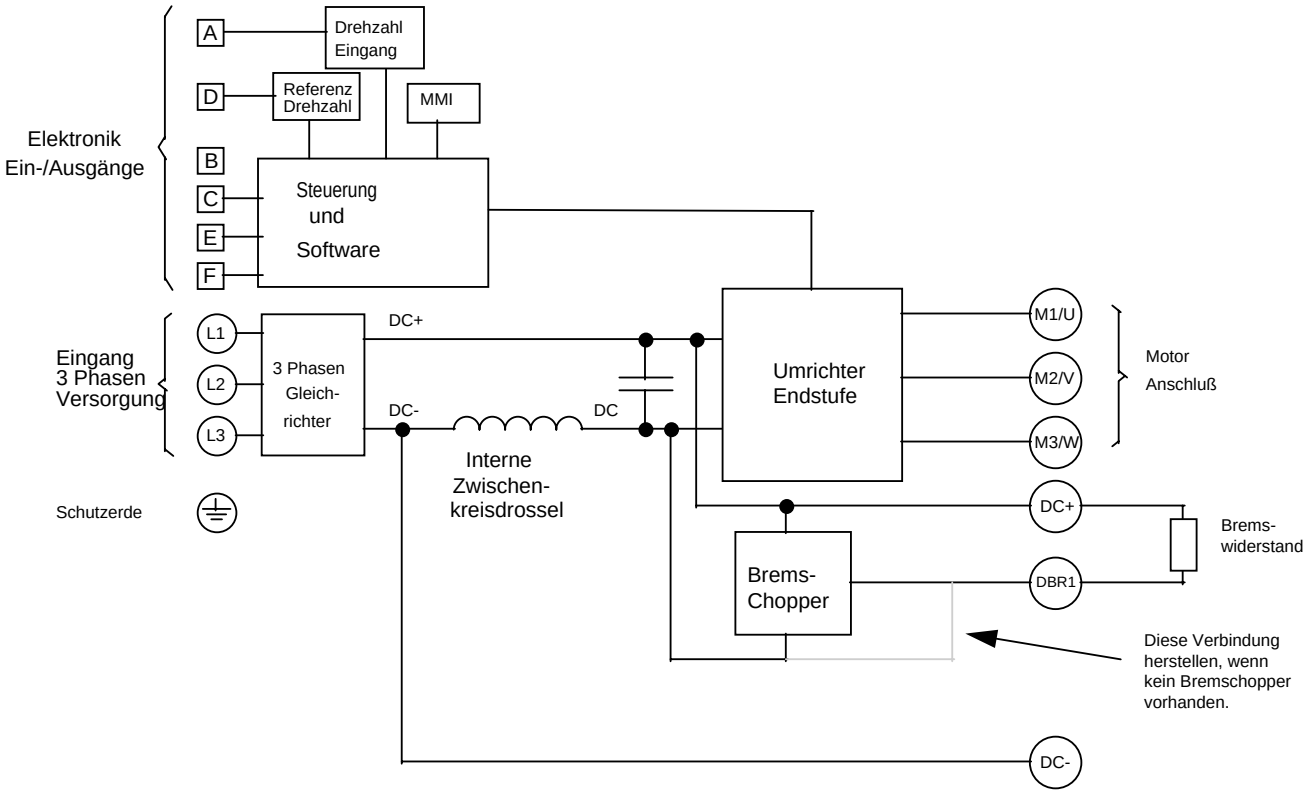



Bild 2.1 - Vereinfachtes Blockschaltbild 620 Vector Baugröße 4

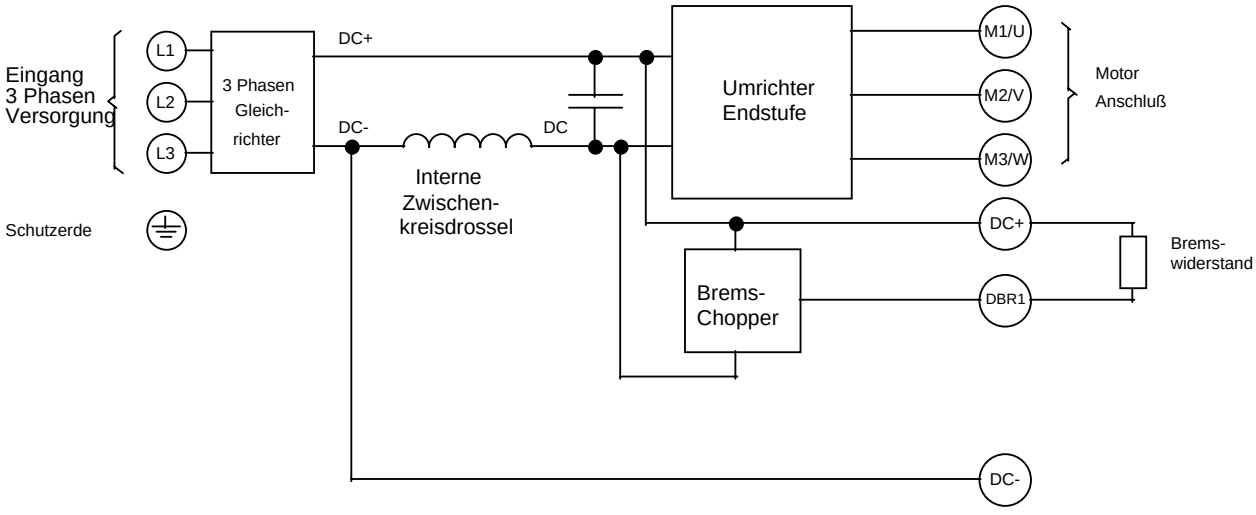



Bild 2.2 - Vereinfachtes Blockschaltbild 620 Vector Baugröße 5

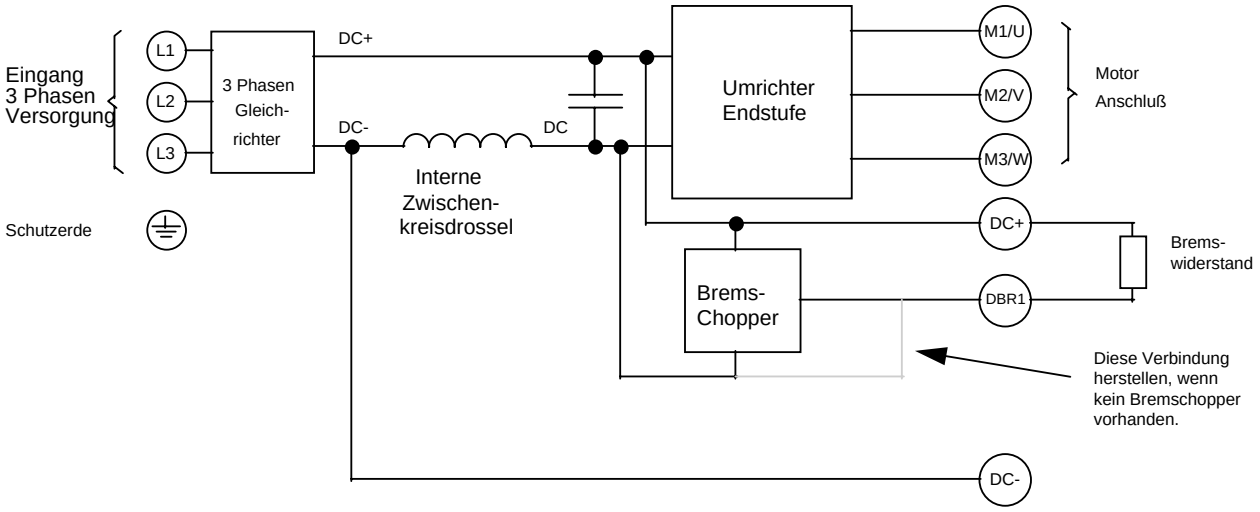



Bild 2.3 - Vereinfachtes Blockschaltbild 620 Vector Baugröße 6

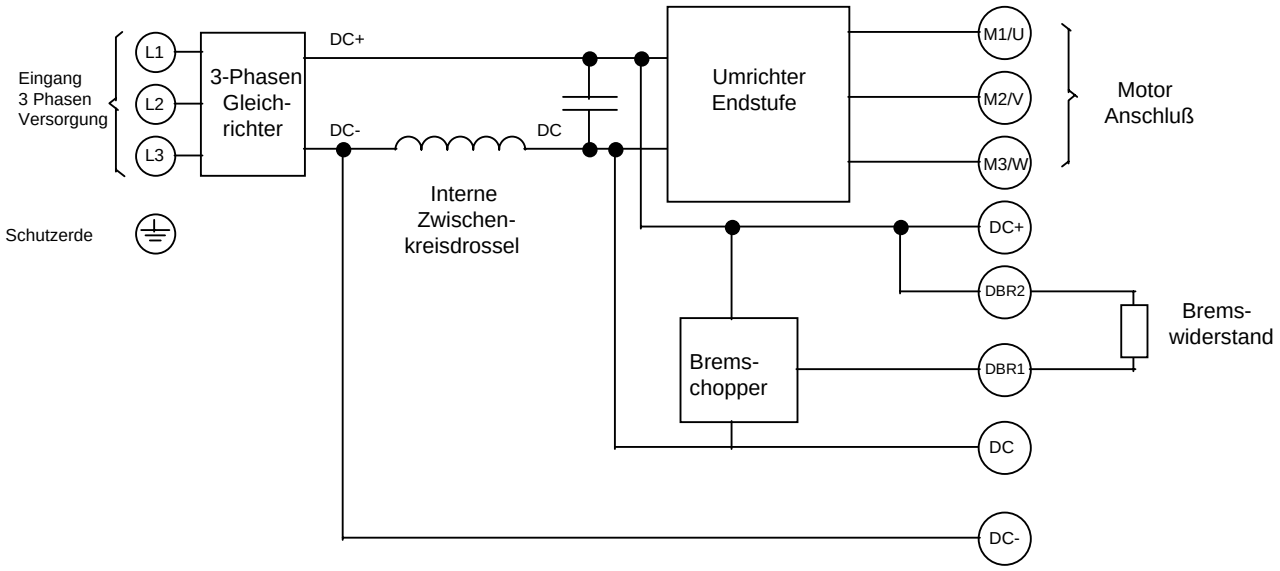
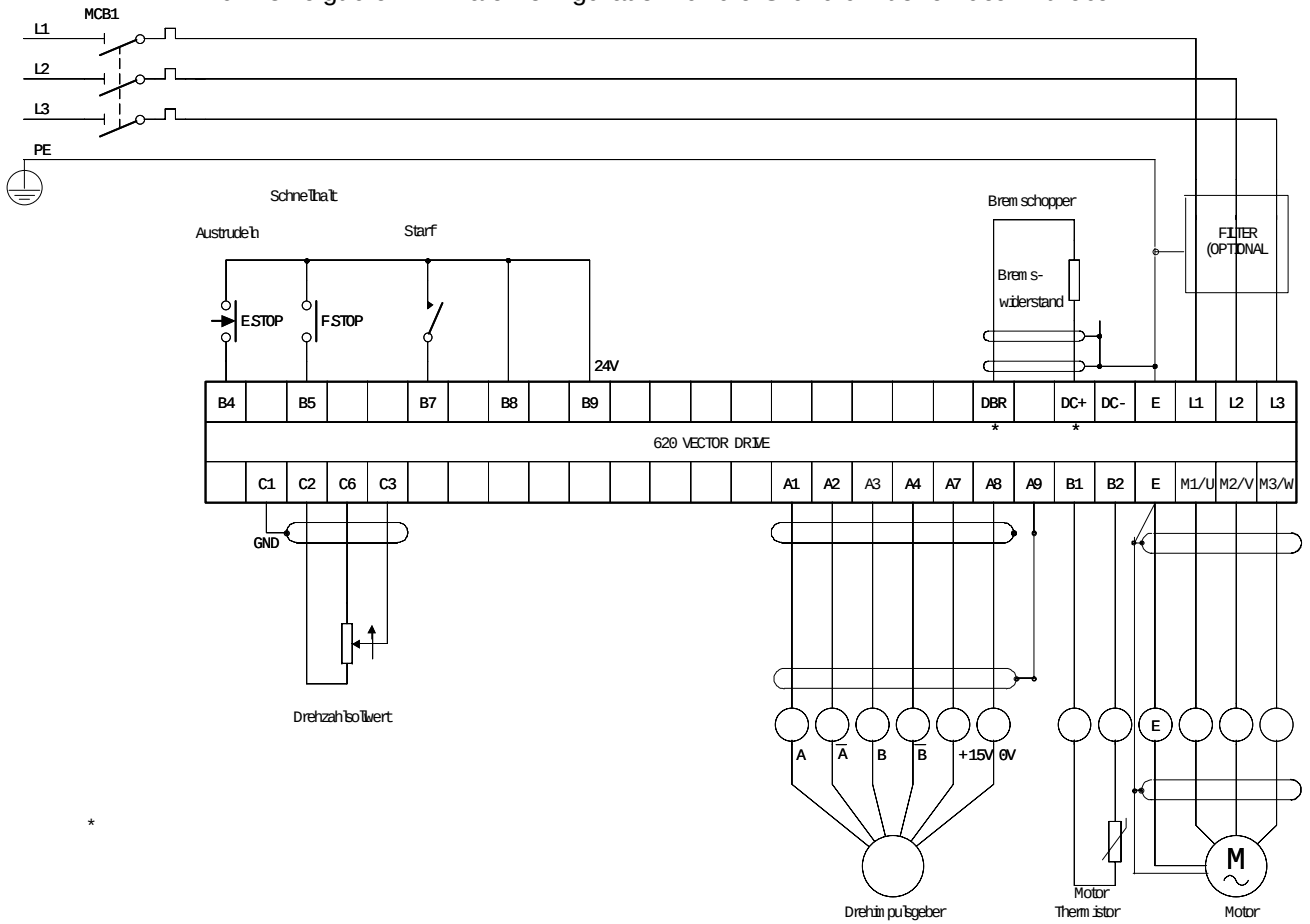



Figure 2.4 - Vereinfachtes Blockschaltbild 620 Vector Baugröße 7

Bild 2.5 zeigt die minimale Konfiguration für die Grundfunktionen des Antriebs.



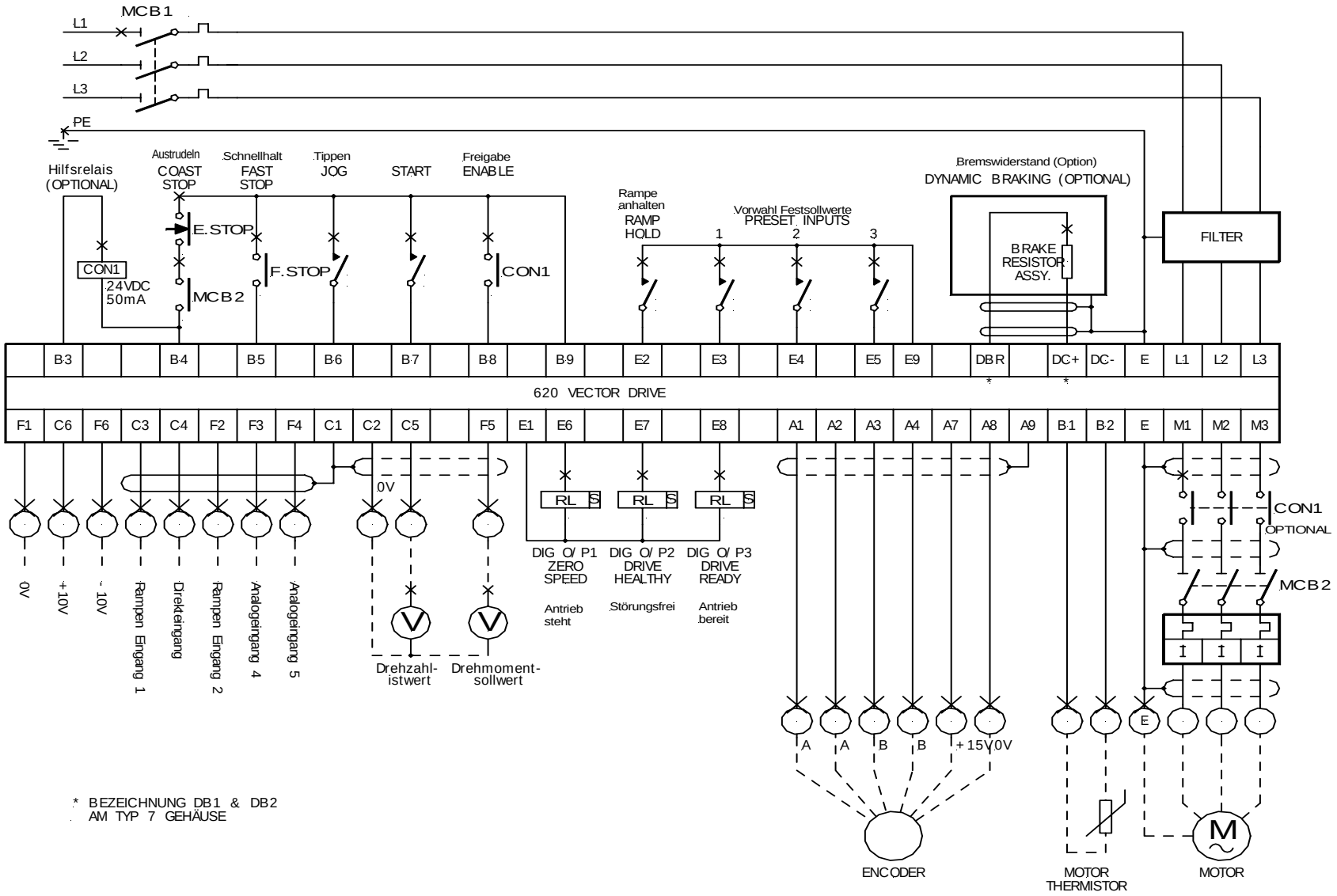



Bild 2.6 Kompletter Anschlußplan der 620 Antriebs Serie

## Unterschied zwischen den Antrieben

Jedem Antrieb ist ein individueller Motorschutzschalter 1 zugeordnet. In der Tabelle 2.1 sind die Nennströme der Motorschutzschalter aufgeführt. (Der Eintrag N/A bedeutet, daß für die entsprechende Leistungsklasse und Spannung kein Gerät zur Verfügung steht)

Der Motorschutzschalter 2 ist entsprechend dem Motornennstrom auszuwählen

| Typ | Leistung (kW) | 208-240V | 380-460V |
|---|---|---|---|
| 4 | 0.75 | 10 A | 10 A |
| | 1.1 | 10 A | N/A |
| | 1.5 | 10 A | 20 A |
| | 2.2 | 20 A | 10 A |
| | 4.0 | 20 A | 20 A |
| | 5.5 | N/A | 20 A |
| | 7.5 | N/A | 20 A |
| | 5.5 | 30 A | N/A |
| 5 | 7.5 | 40 A | N/A |
| | 11.0 | N/A | 32 A |
| | 15.0 | N/A | 40 A |
| 6 | 11.0 | 63 A | N/A |
| | 15.0 | 100 A | N/A |
| | 18.0 | N/A | 50 A |
| | 18.5 | 100 A | N/A |
| | 22.0 | N/A | 63 A |
| | 30.0 | N/A | 100 A |
| | 37.0 | N/A | 100 A |
| 7 | 22.0 | 125 A | N/A |
| | 30.0 | 160 A | N/A |
| | 37.0 | 200 A | N/A |
| | 45.0 | N/A | 125 A |
| | 55.0 | N/A | 160 A |
| | 75.0 | N/A | 200 A |

Tabelle 2.1 Auswahl Motorschutzschalter 1

## KLEMMENBESCHREIBUNG

Um zuverlässige Verbindungen zwischen externen Anlagenteilen und der Netzversorgung zu gewährleisten, stehen Klemmen für Steuer-und Leistungsteil zur Verfügung. Die Funktionen der Klemmen ist in den Tabellen 2.2 bis 2.7 beschrieben.

### Steuerklemmen

Alle 620 Vector Antriebe verfügen über gleiche Steuerklemmen. Die Anordnung der Steuerklemmen finden Sie in Bild 2.7 und 2.8. Nähere Einzelheiten zu den elektrischen Daten der Steuerklemmen finden Sie in Kapitel 1 "**Elektrische Daten Steuerteil**".

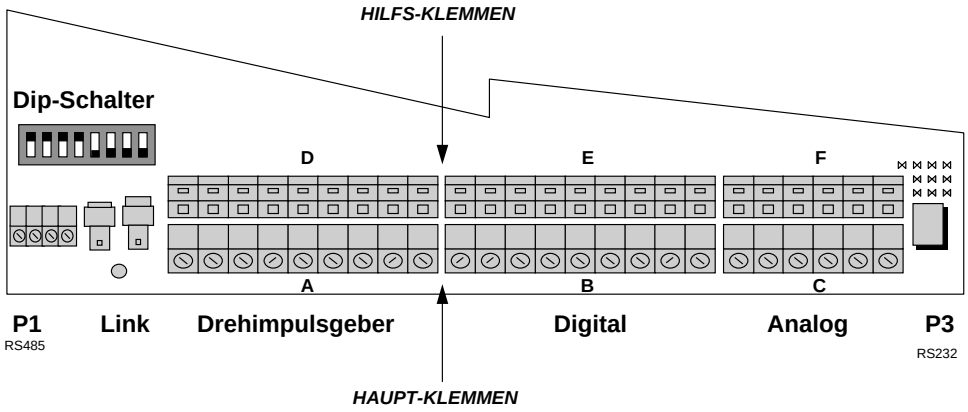



Bild 2.7 - 620 Klemmenanordnung

| | | Vorn / unten | Hinten / oben | |
|---|---|---|---|---|
| **P1** | | 1 | N/A | Senden - |
| **RS-485 Serial Port** | | 2 | N/A | Senden + |
| | | 3 | N/A | Senden - / Empfangen- |
| | | 4 | N/A | Senden + / Empfangen + |
| **Link Glasfaser.** | | Rot | N/A | Senden |
| **(nur 620L )** | | Schwarz | N/A | Empfangen |

| **Drehimpulsgeber Motor** | **A** | **D** | **Drehimpulsgeber Referenz (:D nur 620ADV/L)** |
|---|---|---|---|
| A | 1 | 1 | A |
| /A | 2 | 2 | /A |
| B | 3 | 3 | B |
| /B | 4 | 4 | /B |
| Z | 5 | 5 | Z |
| /Z | 6 | 6 | /Z |
| Spannung (15V) | 7 | 7 | Spannung (15V) |
| 0V | 8 | 8 | 0V |
| Masse | 9 | 9 | Masse |

Bild 2.8- 620 Vector Anschlußbelegung

| **Digital I/O** | B | E | **Aux. Digital I/O** |
|---|---|---|---|
| Thermistor 0v | 1 | 1 | 0v |
| Thermistor | 2 | 2 | Digital I/P 1 |
| Bereit | 3 | 3 | Digital I/P 2 |
| Austrudeln Stop | 4 | 4 | Digital I/P 3 |
| Schnellhalt | 5 | 5 | Digital I/P 4 |
| Tippen | 6 | 6 | Digital O/P 1 |
| Start | 7 | 7 | Digital O/P 2 |
| Reglerfreigabe | 8 | 8 | Digital O/P 3 |
| 24v | 9 | 9 | 24v |
| **Analog I/O** | C | F | **Aux. Analog I/O** |
| Masse | 1 | 1 | 0V |
| 0V | 2 | 2 | Analog I/P 3 |
| Rampen-Eingang I/P 1 | 3 | 3 | Analog I/P 4 |
| Direkt-Eingang I/P 2 | 4 | 4 | Analog I/P 5 |
| Analog O/P 1 | 5 | 5 | Analog O/P 2 |
| +10V | 6 | 6 | -10V |

Bild 2.8- 620 Vector Anschlußbelegung (Fortsetzung)

| **Klemmen Nummer** | **Klemmenbeschreibung - Drehimpulsgeber Motor *(Feedback Encoder)*** |
|---|---|
| A1 | A Kanal A |
| A2 | /A |
| A3 | B Kanal B |
| A4 | /B |
| A5 | Z Kanal Z |
| A6 | /Z |
| A7 | +15V galvanisch getrennt, intern verbunden mit D7 |
| A8 | 0V galvanisch getrennt, intern verbunden mit D8 |
| A9 | Masse intern verbunden mit D9 |
| Hinweis: | • Verwenden Sie paarig verdrillte, paarweise abgeschirmte Leitungen für optimale Störunempfindlichkeit<br>• Bei Einsatz von Drehimpulsgebern ohne invertierte Spuren verbinden Sie /A, /B, /Z an der Drehimpulsgeberseite mit 0V des Antriebes.<br>• Siehe auch Funktion der DIP Schalter Seite 2-15<br>• Elektrische Daten siehe Kapitel 1 |

Tabelle 2.2 - Beschreibung der Steuerklemmen

| Klemmen nummer | Klemmenbeschreibung - Digital Ein/ Ausgänge *(Digital I/O)* *(Werkseinstellung)* |
|---|---|
| B1 | Thermistor/Microtherm 0V<br>Wenn kein Thermistor vorhanden: Klemmen B1 und B2 brücken |
| B2 | Thermistor/Microtherm Analog Eingang<br>Es ist immer empfehlenswert Thermistoren oder Thermoschalter einzusetzen. Thermistoren haben einen geringen Widerstand (typisch 200 Ω) bei 125°C. Oberhalb dieser Temperatur erhöht sich der Widerstand schnell auf über 2kΩ. Übertemperatur Sensoren sollen in Reihe geschaltet an die Klemmen B1 und B2 angeschlossen werden. Ein Übertemperaturalarm wird angezeigt, wenn der externe Widerstand 2.6kΩ (+/- 200 Ω) überschreitet, und zurückgesetzt, wenn er 1.1KΩ ((+/- 200 Ω) unterschreitet. |

| Klemmen Nummer | Klemmenbeschreibung - Digital Ein/ Ausgänge *(Digital I/O)* *(Werkseinstellung)* |
|---|---|
| B3 | Bereit<br>Ausgang zur Ansteuerung eines Leistungsschützes im Motorkreis (ggf. über Hilfsrelais).<br>EIN: bei Netz EIN oder START-Befehl über Software<br>AUS: bei Austrudeln (B4) = 0V<br>(ohne Mikroprozessoreinwirkung) oder Geräte-Fehler |
| B4 | Austrudeln (Coast Stop)<br>+24V: Normalbetrieb<br>0V: Austrudeln |
| B5 | Schnellhalt (Fast Stop)<br>+24V: Normalbetrieb<br>0V: schnelles, geführtes Abbremsen |

Tabelle 2.2 - Beschreibung der Steuerklemmen (Fortsetzung)

| Klemmen Nummer | Klemmenbeschreibung - Digital Ein/ Ausgänge *(Digital I/O) (Fortsetzung)* |
|---|---|
| B6 | Tippen[1] (Jog)<br>+24V: TIPPEN EIN<br>0V: TIPPEN AUS<br>Voraussetzungen:<br>B7 (Start) =0V, B4 (Austrudeln) = +24V, B5 (Schnellhalt) = +24V, B8 (Freigabe) = +24V Wenn der Tipp-Eingang offen ist, wird der Antrieb mit der Rampe für Tippbetrieb stillgesetzt. |
| B7 | Start [2]<br>+24V: -Normalbetrieb<br>Voraussetzungen:<br>B6 (Tippen) =0V, B4 (Austrudeln) = +24V, B5 (Schnellhalt) = +24V, B8 (Freigabe) = +24V . Bei offenem Eingang bremst der Antrieb auf Null ab. |
| B8 | Freigabe (Enable)<br>+24V: Freigeben<br>Der Eingang bewirkt eine elektronische Sperre des Antriebs. Wenn er offen ist, werden alle internen Regler [3] gesperrt und der Antrieb arbeitet nicht. |
| B9 | +24V Spannung<br>Intern erzeugte +24V Lastspannungsversorgung für Digital- Eingänge<br>max. Belastung =200mA. |

| Klemmen Nummer | Klemmenbezeichnung - Digital Ein/ Ausgänge *(Digital I/O) (Werkseinstellung)* |
|---|---|
| C1 | GND-Masse<br>Schirmanschluß - Analogleitung. |
| C2 | 0V |
| C3 | Rampen-Eingang I/P 1 (Ramp I/P 1)<br>Rampeneingang 1<br>+10V = Max. Drehzahl vorwärts<br>- 10V = Max. Drehzahl rückwärts<br>gemeinsamer Summationspunkt mit Rampeneingang 2 (F2) (Analog I/P 3) |
| C4 | Direkt-Eingang I/P 2 (Direct I/P 2)<br>Sollwert direkt, Abtastzeit 1.1 msec<br>Wird für externe Regelungen benutzt, z.B. Positionsregler.<br>+10V = Max. Drehzahl vorwärts<br>- 10V = Max. Drehzahl rückwärts |
| C5 | Analog O/P 1<br>Drehzahlistwert |
| C6 | +10V Referenzspannung |

Tabelle 2.2 - Beschreibung der Steuerklemmen (Fortsetzung)

[1] Tippen funktioniert nicht im Local Mode.

[2] Start funktioniert nicht im Local Mode.

[3] Außer PID Regler

| Klemmen Nummer | Klemmenbeschreibung - *Reference Encoder (nicht bei 620STD)* | |
|---|---|---|
| D1 | A | Kanal A |
| D2 | /A | |
| D3 | B | Kanal B |
| D4 | /B | |
| D5 | Z | Kanal Z |
| D6 | /Z | |
| D7 | Galvanisch getrennter +15V Versorgungsspannungsanschluß für den Drehimpulsgeber, intern verbunden mit A7 | |
| D8 | Galvanisch getrennter 0V Anschluß für den Drehimpulsgeber, intern mit A8 verbunden | |
| D9 | GND-Masse intern verbunden mit A9 | |

Hinweis:
- Verwenden Sie paarig verdrillte, paarig abgeschirmte Leitungen für optimale Störunempfindlichkeit
- Bei Einsatz von Drehimpulsgebern ohne invertierte Spuren verbinden Sie /A, /B, /Z an der Drehimpulsgeberseite mit 0V des Antriebes.
- Siehe auch DIP Schalter Seite 2-15. Elektrische Daten siehe Kapitel 1

| Klemmen Nummer | Klemmenbeschreibung - Digital- Ein/ Ausgänge *(Aux. Digital I/O) (Werkseinstellung)* |
|---|---|
| E1 | 0V 0V für digitale Eingänge |
| E2 | Digital I/P 1 (Ramp Hold)<br>+24V: Rampe wird auf letztem Wert festgehalten<br>0V: Rampe folgt dem Sollwert |
| E3<br>E4<br>E5 | Digital I/P 2,3,4 (Preset Select1, 2, 3)<br>Diese Digitaleingängen werden benutzt um 1 aus 8 Festsollwerten auszuwählen:<br>Select 3 / 2 / 1 — Preset Selection<br>0V 0V 0V — **FESTSOLLWERT 1**<br>0V 0V 24V — **FESTSOLLWERT 2**<br>0V 24V 0V — **FESTSOLLWERT 3**<br>0V 24V 24V — **FESTSOLLWERT 4**<br>... ... ... — ...<br>24V 24V 24V — **FESTSOLLWERT 8**<br>Die Einstellung wird über das MMI vorgenommen. |
| E6 | Digital O/P 1 (Zero Speed) Werkseinstellung.<br>+24V: Antrieb steht<br>0V: Antrieb dreht |
| E7 | Digital O/P 2 (Health) Werkseinstellung.<br>+24V: START(B7)/JOG(B6) = 0V oder START(B7)/JOG(B6) = +24V und Störungsfrei<br>0V: Störung und START(B7)/JOG(B6) = +24V . |
| E8 | Digital O/P 3 (Ready) Werkseinstellung.<br>+24V: Antrieb bereit und Enable(B8) = +24V<br>0V: Störung |
| E9 | +24V Spannung, wie Klemme B9 |

Tabelle 2.2 - Beschreibung der Steuerklemmen (Fortsetzung)

| **Klemmen Nummer** | **Klemmenbeschreibung - Hilfs- Analog- Ein/ Ausgänge *(Aux. Analog I/O)*** |
|---|---|
| F1 | 0V |
| F2 | Analog I/P 3 Werkseinstellung.<br>Rampeneingang 2<br>+10V = Max. Drehzahl vorwärts<br>- 10V = Max. Drehzahl rückwärts<br>gemeinsamer Summationspunkt mit Rampeneingang 1 (C3) - Ramp I/P 1 |
| F3 | Analog I/P 4<br>keine Werkseinstellung |
| F4 | Analog I/P 5<br>keine Werkseinstellung |
| F5 | Analog O/P 2 Werkseinstellung.<br>Drehmoment Ausgang.<br>+10V = 150% Drehmoment motorisch<br>- 10V = 150% Drehmoment generatorisch |
| F6 | -10V<br>Referenzspannung |
| **Klemmen Nummer** | **Klemmen-beschreibung - *P1 RS-485 Serial port. (Nur 4 Draht 485 wird unterstüzt)*** |
| G1 | Senden - (Nur 4-Draht Betrieb) |
| G2 | Senden + (Nur 4-Draht Betrieb) |
| G3 | Empfangen - (4-Draht) |
| G4 | Empfangen + (4-Draht) |

Tabelle 2.2 - Beschreibung der Steuerklemmen (Fortsetzung)

## DIP Schalter

Auf der Steuer-Platine sind eine Reihe von DIP-Schaltern untergebracht. Sie sind links von den Klemmen angeordnet. Die zwölf Schalter sind nummeriert, angefangen mit 1 ganz links.

Die Schalter sind EIN-geschaltet in der OBEREN Position (zur Mitte des Antriebes) und AUS-geschaltet in der UNTEREN Position.

Schalter 1 wählt serielle 2 oder 4-Drahtverbindung, 2 Draht ist angewählt, wenn der Schalter auf EIN steht, 4 Draht wenn der Schalter in der AUS Position steht.

Schalter 2 verbindet oder trennt die Netzwerk Verbindung zwischen den Anschlußklemmen G3 und G4. Das Netzwerk ist verbunden, wenn der Schalter EIN ist und unterbrochen, wenn der Schlter AUS ist. An dem vom Hostantrieb am weitesten entfernten Antrieb soll der Schalter 2 eingeschaltet sein, an allen anderen Antrieben soll Schalter 2 ausgeschaltet sein.

Schalter 3 und 4 sind nur für die 620 Link Version von Bedeutung, welche mit einer Lichtleiterverbindung ausgerüstet sind. Die Schalter steuern den Sendeausgang wie folgt beschrieben:

Schalter 5 wird benutzt um den Sender zu Testzwecken auf Dauerbetrieb zu schalten. In dieser Betriebsart kann mit einem Lichtmessgerät am Ende der optischen Verbindung überprüft werden, ob die Empfangsleistung innerhalb der zulässigen Werte liegt. Im Normalbetrieb muß der Schalter AUS sein.

**2/4 Draht**

| | Schalter 1 |
|---|---|
| 4-Draht RS-485 | Aus |
| 2-Draht RS-485 (Nicht unterstützt) | Ein |

**TX Leistung**

| | Schalter 3 | Schalter 4 | Schalter 5 |
|---|---|---|---|
| Gering | Aus | Egal | Aus |
| Mittel | Ein | Aus | Aus |
| Hoch | Ein | Ein | Aus |
| Testbetrieb | Egal | Egal | Ein |

**Drehimpulsgeber Istwert**

| | Schalter 7 | Schalter 8 | Schalter 9 |
|---|---|---|---|
| 9v±1 Eingang Schwelle | Aus | Aus | Aus |
| 4v±1 Eingang Schwelle | Ein | Ein | Ein |

**Drehimpulsgeber Referenz**

| | Schalter 10 | Schalter 11 | Schalter 12 |
|---|---|---|---|
| 9v±1 Eingang Schwelle | Aus | Aus | Aus |
| 4v±1 Eingang Schwelle | Ein | Ein | Ein |

Tabelle 2.3 Sendeleistungs-DIP Schalter

Schalter 6 ist nicht belegt.

Schalter 7 bis 9 beeinflussen die Schaltschwelle der Motor-Drehimpulsgebereingänge:
Schalter 7 den Kanal A, Schalter 8 den Kanal B, Schalter 9 den Kanal Z.

Schalter 10 bis 12 beeinflussen die Schaltschwelle der Referenz-Drehimpulsgebereingänge:
Schalter 10 den Kanal A, Schalter 11 den Kanal B, Schalter 12 den Kanal Z.

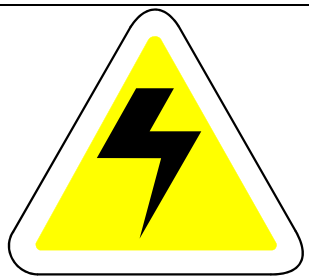
Bei EIN-geschalteten Schaltern, Ansprechempfindlichkeit = 4V ± 1V.

Bei AUS-geschalteten Schaltern, Ansprechempfindlichkeit = 9V ± 1V.

Normalerweise wird bei Differential-Drehimpulsgebern die Schwelle auf 4V und für Einfach-Drehimpulsgeber auf 9V eingestellt.

Spannungsversorgung des Drehimpulsgebers siehe Kapitel 5 “Funktions Blöcke” -Kalibrierung.

## Leistungsklemmen



**WARNUNG**

Die Leistungsklemmen führen hohe Spannungen. Ein Berühren kann lebensgefährliche Körperströme bewirken. Schalten Sie vor Arbeiten am Umrichter die Spannungsversorgung ab und warten Sie mindestens 3 Minuten bevor Sie die Klemmenabdeckung entfernen, oder sonstige Arbeiten an der Steuerung oder dem Motor durchführen

.

### 620 Baugröße 4

| Klemme | Beschreibung |
|---|---|
| M1/U, M2/V, M3/W | 3 phasiger Leistungsausgang zum Motoranschluß. |
| DC- | Leistungs Ein-/Ausgang Die Klemme wird in Verbindung mit der Klemme DC+ benutzt, wenn 2 oder mehr Umrichter parallel geschaltet werden. Die Klemme führt negatives Zwischenkreispotential. |
| DC+ | Leistungs Ein-/Ausgang Die Klemme wird zum Anschluß des Bremswiderstands benutzt oder in Verbindung mit der Klemme DC- benutzt, wenn 2 oder mehr Umrichter parallel geschaltet werden. Die Klemme führt positives Zwischenkreispotential. (typisch 600 V DC bezogen auf Klemme DC-) |
| DBR1 | Anschluß des Bremswiderstandes zwischen DBR und DC+.<br>Siehe auch Option "Dynamisches Bremsen".<br>Falls die Option „Dynamisches Bremsen“ nicht eingebaut ist, ist dieser Anschluß intern mit dem Minuspol des Zwischenkreiskondensators verbunden. |
| L1, L2, L3 | 3- phasige Netzversorgung 380V bis 460V ± 10%, oder 208 - 240V ± 10%. |
| PE / ⏚ | Schutzleiteranschluß. Diese Klemme muß mit einer dauerhaften Schutzerde verbunden werden. (Masse) |
| ⏚ | Motorerdeanschluß. Diese Klemme kann für die Schutzleiterverbindung zum Motor benutzt werden. |
| | Für Anzugsdrehmomente siehe Kapitel 1 "Mechanische Daten". |

Tabelle 2.4 - 620 Baugröße 4 Leistungsklemmen

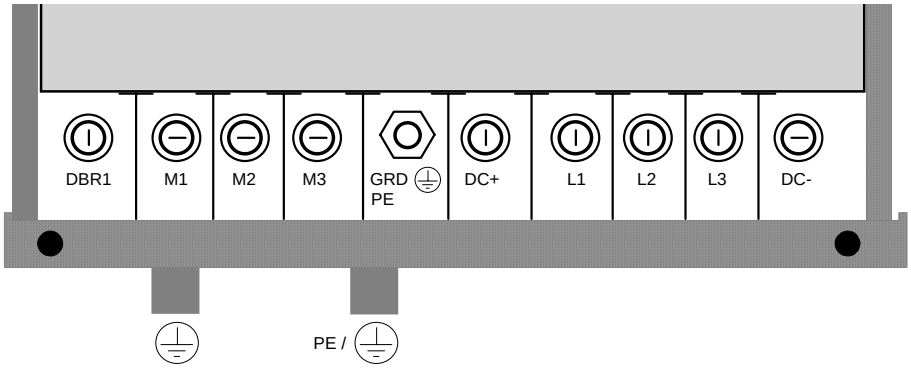



Bild 2.9 - 620 Baugröße 4 Leistungsklemmen

### 620 Baugröße 5

| Klemme | Beschreibung |
|---|---|
| M1/U, M2/V, M3/W | 3 phasiger Motoranschluß. |
| DC- | Minuspol DC Zwischenkreisanschluß. |
| DC+ | Pluspol DC Zwischenkreisanschluß. |
| DC | Minuspol des Zwischenkreiskondensators.<br>Falls die Option Dynamisches Bremsen nicht eingebaut ist, ist dieser Anschluß intern mit der Klemme DBR1 verbunden. |
| DBR1 | Anschluß des Bremswiderstandes zwischen DBR1 und DC+.<br>Siehe auch Option "Dynamisches Bremsen".<br>Falls die Option „Dynamisches Bremsen“ nicht eingebaut ist, ist dieser Anschluß intern mit dem Minuspol des Zwischenkreiskondensators verbunden. |
| L1, L2, L3 | 3- phasige Netzversorgung 380V bis 460V ± 10%, oder 208 - 240V ± 10%. |
| PE / ⏚ | Schutzleiteranschluß Diese Klemme muß mit einer dauerhaften Schutzerde verbunden werden. (Masse) |
| ⏚ | Motorerdeanschluß. Diese Klemme kann für die Schutzleiterverbindung zum Motor benutzt werden. |
| | Für Anzugsdrehmomente siehe Kapitel 1 "Mechanische Daten". |

Tabelle 2.5 - 620 Baugröße 5 Leistungsklemmen

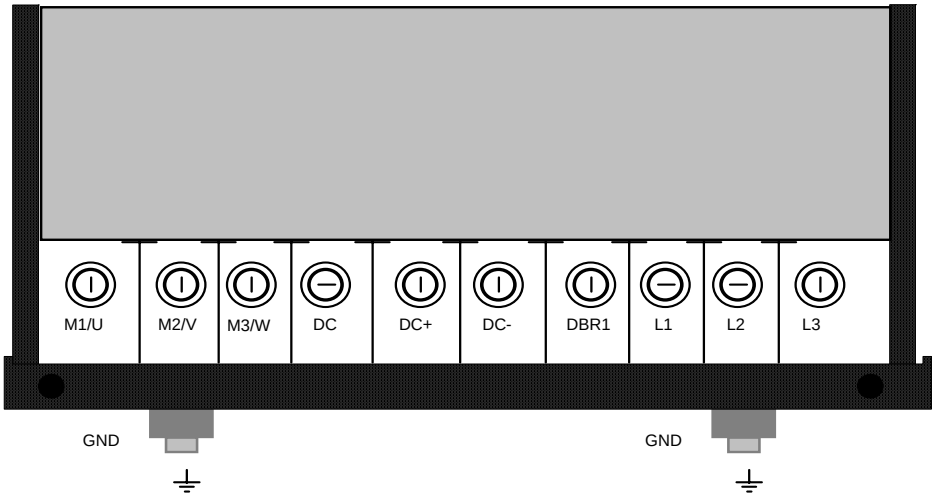



Bild 2.10 - 620 Baugröße 5 Leistungsklemmen

### 620 Baugröße 6

| Klemme | Beschreibung |
|---|---|
| M1/U, M2/V, M3/W | 3 phasiger Motoranschluß. |
| DC- | Minuspol DC Zwischenkreisanschluß. |
| DC+ | Pluspol DC Zwischenkreisanschluß. |
| DBR1 | Anschluß des Bremswiderstandes zwischen DBR1 und DC+.<br>Siehe auch Option "Dynamisches Bremsen".<br>Falls die Option „Dynamisches Bremsen" nicht eingebaut ist, ist dieser Anschluß intern mit dem Minuspol des Zwischenkreiskondensators verbunden. |
| L1, L2, L3 | 3- phasige Netzversorgung 380V bis 460V ± 10%, oder 208 - 240V ± 10%. |
| PE / ⏚ | Schutzleiteranschluß Diese Klemme muß mit einer dauerhaften Schutzerde verbunden werden. (Masse) |
| ⏚ | Motorerdeanschluß. Diese Klemme kann für die Schutzleiterverbindung zum Motor benutzt werden. |
| | Für Anzugsdrehmomente siehe Kapitel 1 "Mechanische Daten". |

Tabelle 2.6 - 620 Baugröße 6 - Leistungsklemmen

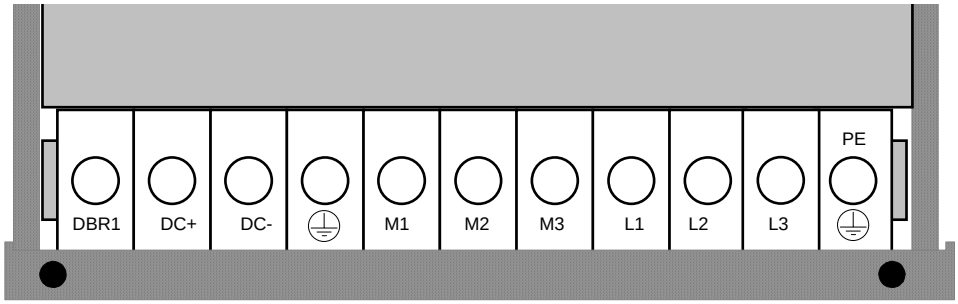



Bild 2.11 - 620 Baugröße 6 Leistungsklemmen

### 620 Baugröße 7

| Klemme | Beschreibung |
|---|---|
| M1/U, M2/V, M3/W | 3 phasiger Motoranschluß. |
| DC- | Minuspol DC Zwischenkreisanschluß. |
| DC | Minuspol des Zwischenkreiskondensators.<br>Falls die Option „Dynamisches Bremsen“ nicht eingebaut ist, ist dieser Anschluß intern mit der Klemme DBR1 verbunden. |
| DC+ | Pluspol DC Zwischenkreisanschluß. |
| DBR1 | Anschluß des Bremswiderstandes zwischen DBR1 und DC+.<br>Siehe auch Option ”Dynamisches Bremsen”.<br>Falls die Option Dynamisches Bremsen nicht eingebaut ist, ist dieser Anschluß intern mit dem Minuspol des Zwischenkreiskondensators verbunden. |
| DBR2 | Pluspol DC Zwischenkreisanschluß. Anschluß des Bremswiderstandes zwischen DBR1 und DBR2.<br>Siehe auch Option ”Dynamisches Bremsen”. |
| L1, L2, L3 | 3- phasige Netzversorgung 380V bis 460V ± 10%, oder 208 - 240V ± 10%. |
| PE / ⏚ | Schutzleiteranschluß Diese Klemme muß mit einer dauerhaften Schutzerde verbunden werden. (Masse) |
| ⏚ | Motorerdeanschluß. Diese Klemme kann für die Schutzleiterverbindung zum Motor benutzt werden. |
| | Für Anzugsdrehmomente siehe Kapitel 1 “Mechanische Details”. |

Tabelle 2.7 - 620 Baugröße 7 - Leistungsklemmen

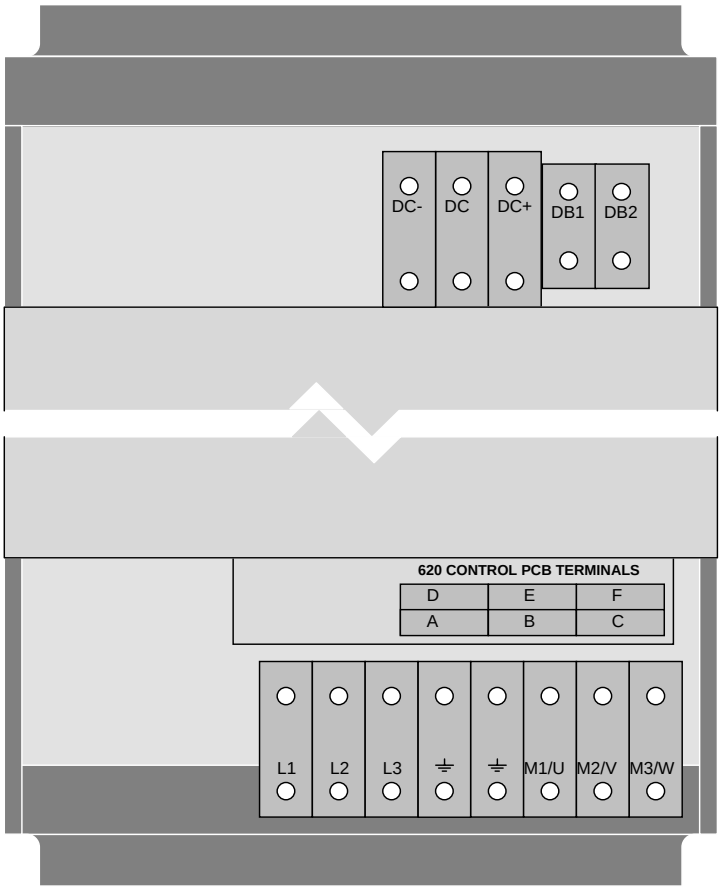
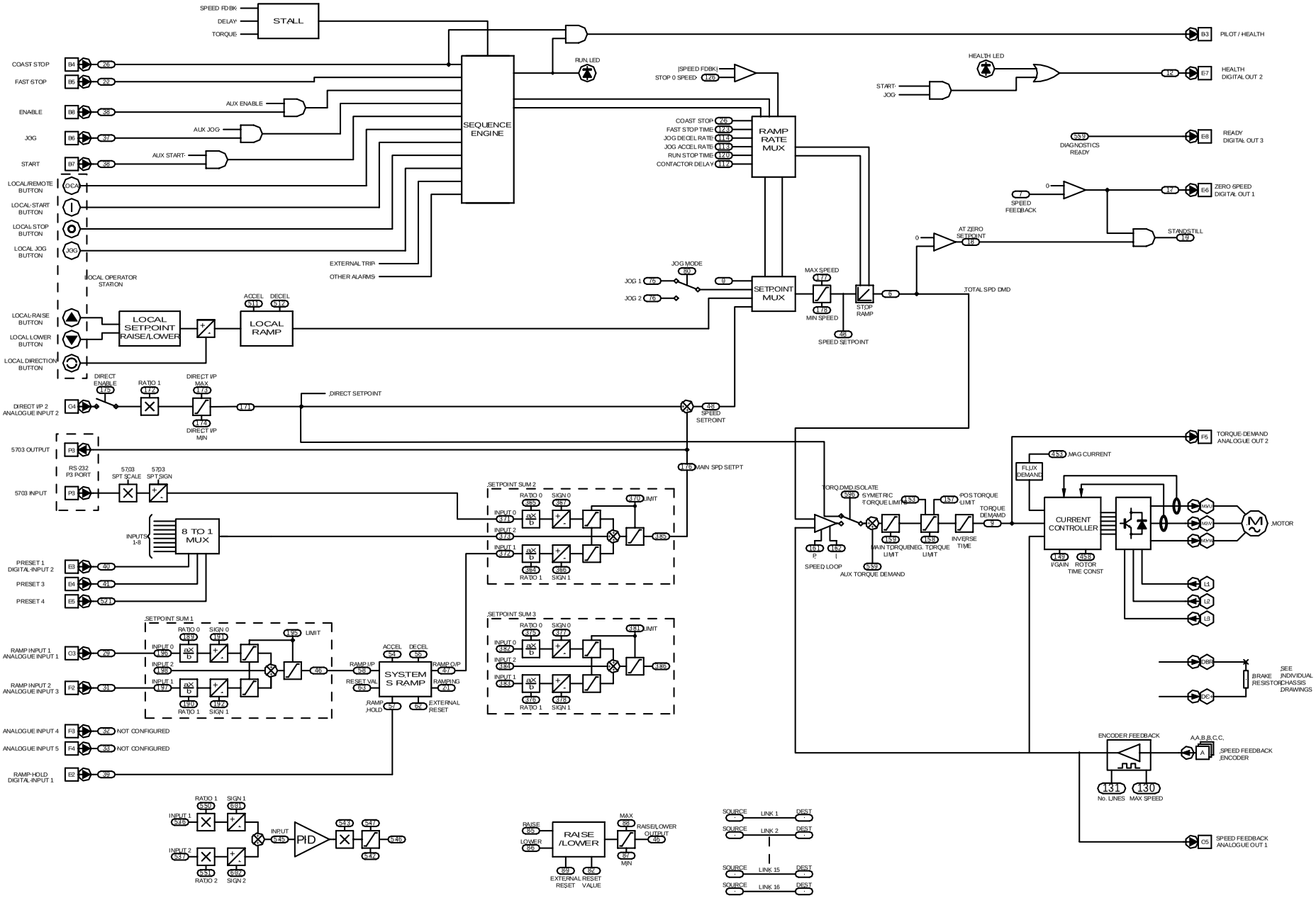



Bild 2.12 - 620 Baugröße 7 Leistungsklemmen

## Leistungsanschlüsse

"UL Compression Lug Kits", spezielles Anschlußmaterial für den US-Markt ist als Option verfügbar. Beachten Sie bitte, daß das Anschlußmaterial mit dem korrekten Werkzeug verarbeitet wird und die dem Kit beiliegenden Installationshinweise beachtet werden.

| Produkt | Anschluß-spannung | M = Konst | M ~ $n^2$ | KIT-Nr. | Größe | AMP-Teile-Nr. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 620 | 380 - 460 V | 11 kW | --- | LA389585 | #8 AWG | 52263-1 |
| | 380 - 460 V | 15 kW | --- | | | |
| | 208 - 240 V | 5,5 kW | --- | | | |
| | 208 - 240 V | 7,5 kW | --- | | | |


STALL
SPEED FDBK
DELAY
TORQUE
SEQUENCE ENGINE
RUN LED
AUX ENABLE
AUX JOG
AUX START
COAST STOP
FAST STOP
ENABLE
JOG
START
LOCAL/REMOTE BUTTON
LOCAL START BUTTON
LOCAL STOP BUTTON
LOCAL JOG BUTTON
EXTERNAL TRIP
OTHER ALARMS
LOCAL OPERATOR STATION
LOCAL RAISE BUTTON
LOCAL LOWER BUTTON
LOCAL DIRECTION BUTTON
LOCAL SETPOINT RAISE/LOWER
LOCAL RAMP
ACCEL
DECEL
DIRECT ENABLE
RATIO 1
DIRECT I/P MAX
DIRECT I/P MIN
DIRECT I/P 2 ANALOGUE INPUT 2
DIRECT SETPOINT
5703 OUTPUT
RS-232 P3 PORT
5703 INPUT
5703 SPT SCALE
5703 SPT SIGN
INPUTS 1-8
8 TO 1 MUX
PRESET 1 DIGITAL INPUT 2
PRESET 3
PRESET 4
SETPOINT SUM 1
RATIO 0
SIGN 0
INPUT 0
INPUT 1
INPUT 2
LIMIT
RATIO 1
SIGN 1
RAMP INPUT 1 ANALOGUE INPUT 1
RAMP INPUT 2 ANALOGUE INPUT 3
SYSTEM S RAMP
RAMP I/P
RESET VAL
RAMP HOLD
RAMPING
EXTERNAL RESET
ANALOGUE INPUT 4
ANALOGUE INPUT 5
NOT CONFIGURED
RAMP HOLD DIGITAL INPUT 1
SETPOINT SUM 2
SETPOINT SUM 3
MAIN SPD SETPT
SPEED SETPOINT
SPEED FDBK
STOP 0 SPEED
RAMP RATE MUX
COAST STOP
FAST STOP TIME
JOG DECEL RATE
JOG ACCEL RATE
RUN STOP TIME
CONTACTOR DELAY
START
JOG
HEALTH LED
PILOT / HEALTH
HEALTH DIGITAL OUT 2
DIAGNOSTICS READY
READY DIGITAL OUT 3
SPEED FEEDBACK
ZERO SPEED DIGITAL OUT 1
AT ZERO SETPOINT
STANDSTILL
JOG MODE
JOG 1
JOG 2
SETPOINT MUX
MAX SPEED
MIN SPEED
STOP RAMP
TOTAL SPD DMD
TORQ DMD ISOLATE
SYMETRIC TORQUE LIMIT
POS TORQUE LIMIT
MAIN TORQUE LIMIT
NEG. TORQUE LIMIT
INVERSE TIME
TORQUE DEMAND
SPEED LOOP
AUX TORQUE DEMAND
FLUX DEMAND
MAG CURRENT
CURRENT CONTROLLER
I GAIN
ROTOR TIME CONST
MOTOR
TORQUE DEMAND ANALOGUE OUT 2
BRAKE RESISTOR
SEE INDIVIDUAL CHASSIS DRAWINGS
ENCODER FEEDBACK
A,A,B,B,C,C,
SPEED FEEDBACK ENCODER
No. LINES
MAX SPEED
SPEED FEEDBACK ANALOGUE OUT 1
PID
RAISE /LOWER
RAISE/LOWER OUTPUT
EXTERNAL RESET
RESET VALUE
SOURCE
LINK 1
LINK 2
LINK 15
LINK 16
DEST

# Kapitel 3

# MONTAGEVORKEHRUNGEN

**Inhalt** **Seite**


Mechanische Installation ..... 3-1
Aufbau ..... 3-1
Belüftung ..... 3-1
Elektrotechnische Montage ..... 3-3
Leistungsverdrahtung ..... 3-3
Minimale Kabelquerschnitte und Absicherung ..... 3-4
Erdung ..... 3-5
Modell 620 Typ 4 und Typ 5 Serie ..... 3-5
Modell 620 Typ 6 und Typ 7 Serie ..... 3-8
Steuerverdrahtung ..... 3-9
Bremsoption ..... 3-9
Einleitung ..... 3-9
Technische Daten Bremswiderstände ..... 3-11
Technische Daten des Bremstransistors ..... 3-12
Typ 8,9 und 10 Leistungsdaten der Bremseinheiten ..... 3-13
Auswahl des Bremswiderstandes ..... 3-13
Berechnung der Leistung des Bremswiderstandes ..... 3-13
Reihen-/ Parallelschaltung von Widerständen ..... 3-14
Spannungsfestigkeit des Bremswiderstandes ..... 3-14
Hinweise für die EMV-gerechte Installation von Antrieben und Antriebssystemen ..... 3-14
Einleitung ..... 3-14
EMV- Netzfilter zur Reduzierung der leitungsgebundenen Störungen ..... 3-14
Beeinflußung von Erdschlußüberwachungseinrichtungen ..... 3-14
Minimierung der abgestrahlten Störungen ..... 3-14
Schirmung und Erdung bei Schaltschrankeinbau ..... 3-14
Schirmung und Erdung bei Wandmontage ..... 3-14
Empfehlungen für den Encoderanschluss ..... 3-14
Einfluß der Motorkabellänge ..... 3-14
Aufbauhinweise ..... 3-14

# Kapitel 3 MONTAGEVORKEHRUNGEN

**VORSICHT!**

Dieses Produkt hat die Schutzart IP20. Für den sicheren und zuverlässigen Betrieb sind die Einbaubedingungen zu beachten.

Bei Montage des 620 Vector Antriebs sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

1) Unverlierbare Befestigungsteile benutzen, siehe Empfehlungen unter "**AUFBAU**".

2) Das Gehäuse, in dem dieses Produkt installiert wird, muß für die Umgebungsbedingungen geeignet sein.

3) Die Kühlung und der Luftstrom um dieses Produkt sollen den Empfehlungen unter "**BELÜFTUNG**" entsprechen.

4) Die Kabel und das Klemmenmaterial entsprechen den Empfehlungen und sind fest angeklemmt.

5) Montage und Inbetriebnahme dieser Ausrüstung ist nur von fachkundigem Personal durchzuführen.

## MECHANISCHE INSTALLATION

### Aufbau

Die Abmessungen und Positionen der Befestigungspunkte finden Sie in Tabelle 3.1 für alle Leistungsgrößen.

Der 620 Vector Antrieb ist senkrecht auf einer ebenen Fläche zu montieren. An jeder Ecke der Rückwand der Einheit sind Befestigungslöcher, durch die das Gerät mit 4 Bolzen oder Schrauben befestigt wird.
Die Befestigungslöcher sind als „Schlüsselloch & Langloch“ ausgeführt. Das erleichtert die Montage und Demontage.

### Belüftung

Unter normalen Betriebsbedingungen strahlt der Antrieb Wärme ab. Er ist so einzubauen, daß ein ungehinderter Luftstrom senkrecht durch Elektronik und Kühlkörper strömen kann. Achten Sie bitte darauf, daß die Montagefläche kühl ist und daß Wärme, die von benachbarten Ausrüstungen ausgestrahlt wird, nicht auf den 620 Vector Antrieb übertragen wird. Enbenso müssen Sie gewährleisten, daß der Antrieb durch seine Wärmeabstrahlung keine anderen Bauteile oder Kabel beschädigen kann.

Um eine korrekte Belüftung des Vectorreglers sicherzustellen, ist ein lichter Abstand rund um das Gerät, gemäß den Angaben in Tabelle 3.1, einzuhalten. Die Montage mehrerer Motorregler der Standard- Schutzart IP20 direkt nebeneinander ist zulässig, vorausgesetzt, die max. zulässige Umgebungstemperatur gemäß Kapitel 1 **”UMGEBUNGSBEDINGUNGEN”** wird nicht überschritten.

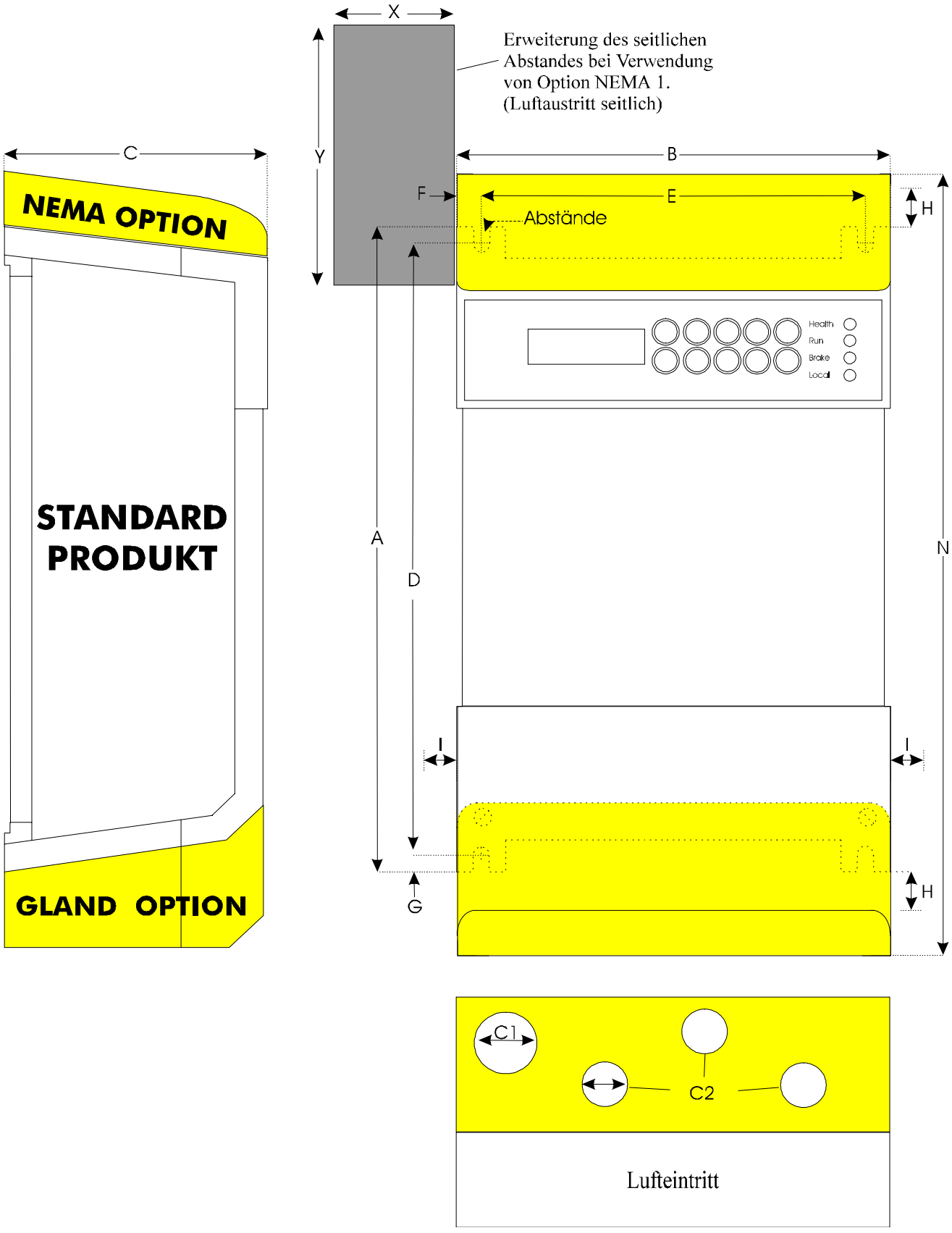



Bild 3.1 Belüftungsabstände

| Modell | Äussere Abmessungen (mm) | | | Befestigungsabstände (mm) | | | | Befestigung | Freiraum (mm) | | OPTIONEN | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | Gesamthöhe (mm) | Freiraum (mm) | | ∅ der Kabeleinführung (mm) | |
| | A | B | C | D | E | F | G | | H | I | N | X | Y | C1 | C2 |
| Baugröße 4 | 318 | 228 | 157 | 300 | 200 | 14 | 9 | M6 | 80 | 10 | 385 | 40 | 130 | 32 | 20-32 |
| Baugröße 5 | 468 | 228 | 157 | 450 | 200 | 14 | 9 | M6 | 80 | 10 | 535 | 40 | 130 | 32 | 20-32 |
| Baugröße 6 | 672 | 234 | 298 | 650 | 200 | 17 | 11 | M8 | 100 | 40 | 775 | 40 | 130 | 20-40 | 32-40 |
| Baugröße 7* | 838 | 398 | 336 | 800 | 370 | 14 | 19 | M10 | 250 | 50 | 1125 | 120 | 300 | - | 44-76 |

Tabelle 3.1 - 620 Montageanordnung (siehe auch Bild 3.1)

* Detailzeichnungen für die Geräte der Baugröße 7 finden Sie im Anhang.
Bitte erfragen Sie nähere mechanische Einzelheiten bei SSD DRIVES.

Die Angaben in der Tabelle beziehen sich auf die NEMA 1 Option sowie die Kabeleinführung (Gland-Option).

## ELEKTROTECHNISCHE MONTAGE

Im folgenden werden die Verdrahtungsanforderungen für den Einsatz der Motorregler der Baureihe 620 als Drehzahl-Regler geschildert. Die Vielzahl der spezifischen Antriebsanwendungen schließt verständlicherweise die Darstellung aller möglichen Schaltbilder aus.
Bei Fragen unterstützt Sie unsere Projektabteilung gerne (TEL. 06257/3005)

### Leistungsverdrahtung

**VORSICHT!**

Vor der Durchführung von Hochspannungs-Widerstandsprüfungen an der Verdrahtung, immer zuerst den Antrieb vom zu prüfenden Kreis abtrennen.

Alle nationalen Normen und örtlichen Sicherheitsvorschriften des lokalen Elektrizitätswerks sind zu beachten.

Bei allen Installationen ist folgendes zu berücksichtigen:

1) Leistungskabel müssen für mindestens 1,1 x Nennstrom ausgelegt sein.

2) Leistungskabel (besonders 3-phasige Motorkabel) sind separat von Soll- und Istwertleitungen bzw. von der Verdrahtung anderer Elektronikbaugruppen zu verlegen.
**Siehe auch HINWEISE FÜR DIE EMV-GERECHTE INSTALLATION in diesem Kapitel.**

3) Die Motoranschlußkabel sollten abgeschirmt sein, um unerwünschte Störungen mit anderen Geräten zu vermeiden.

4) Erforderlich ist eine 3-phasige Netzversorgung in den Toleranzen gemäß Kapitel 1 **"Elektrische Daten Leistungsteil"**. Die Netzversorgung ist an den Klemmen L1, L2 und L3 des 620 Vector Antriebes anzuschließen.

## Minimale Kabelquerschnitte und Absicherung

Die Netzstromversorgung ist wie folgt abzusichern:

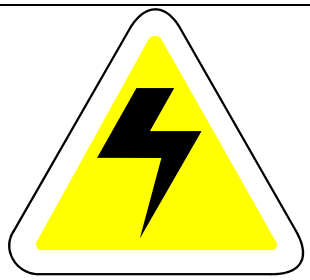
| Gerät Baugröße 380 - 460 Volt | Gerät Baugröße 208 - 240 Volt | Sicherung oder Automat (A) | Min. Kabel-∅ ($mm^2$) * |
|---|---|---|---|
| 0.75 | -- | 10 | 1,5 |
| 1,1 | -- | 10 | 1.5 |
| 1,5 | 0.75 | 10 | 1.5 |
| 2,2 | 1,1 | 10 | 1.5 |
| 4,0 | 1,5 | 20 | 2.5 |
| 5,5 | 2,2 | 20 | 2.5 |
| 7,5 | 4,0 | 20 | 2.5 |
| 11 | 5,5 | 35 | 6.0 |
| 15 | 7,5 | 50 | 10.0 |
| 18 | -- | 50 | 10.0 |
| 22 | 11 | 63 | 16.0 |
| 30 | 15 | 100 | 25.0 |
| 37 | 18 | 100 | 35.0 |
| 45 | 22 | 125 | 50.0 |
| 55 | 30 | 160 | 70.0 |
| 75 | 37 | 200 | 95.0 |

Tabelle 3.2 Kabelquerschnitte und Absicherung

* Cu-Mehraderleitungen, verlegt gemäß DIN 57 100 Teil 430, max.Umgebungstemperatur 30°C, Gruppe 2

Bei den Sicherungen handelt es sich um handelsübliche, träge ansprechende Sicherungen bzw. Automaten. Hierbei handelt es sich um typische Werte. Bei Unklarheiten beachten Sie bitte immer die entsprechenden nationalen Normen, bzw. die Vorschriften des örtlichen Elektrizitätsunternehmens.

## Erdung



**WARNUNG!**

Der Motor ist mit einem vorschriftsmässigen Schutzleiter zu verbinden. Nichtbeachten dieser Vorschrift kann zu lebensgefährlichen Stromschlägen führen.

**ALLE FREQUENZUMRICHTER MÜSSEN DAUERHAFT GEERDET SEIN**

In Übereinstimmung mit den Europäischen Niederspannungsrichtlinien VDE 0160 (1994)/(EN50178 (1998)verlangt dauerhafte Erdung entweder:

i) Der Leitungsquerschnitt für den Erdleiter sollte mindestens 10mm$^2$ (Kupfer)betragen. (Dieser Querschnitt wurde in Hinblick auf die mechanische Festigkeit gewählt)

ii) Verlegung eines zweiten Leiters, elektrisch parallel zum Schutzleiter über getrennte Klemmen.. Jeder einzelne Schutzleiter soll den Anforderungen für Schutzleiter entsprechen. (Die soll sicherstellen, daß bei Beschädigung eines Schutzleiters die Ausrüstung immer noch geerdet ist)

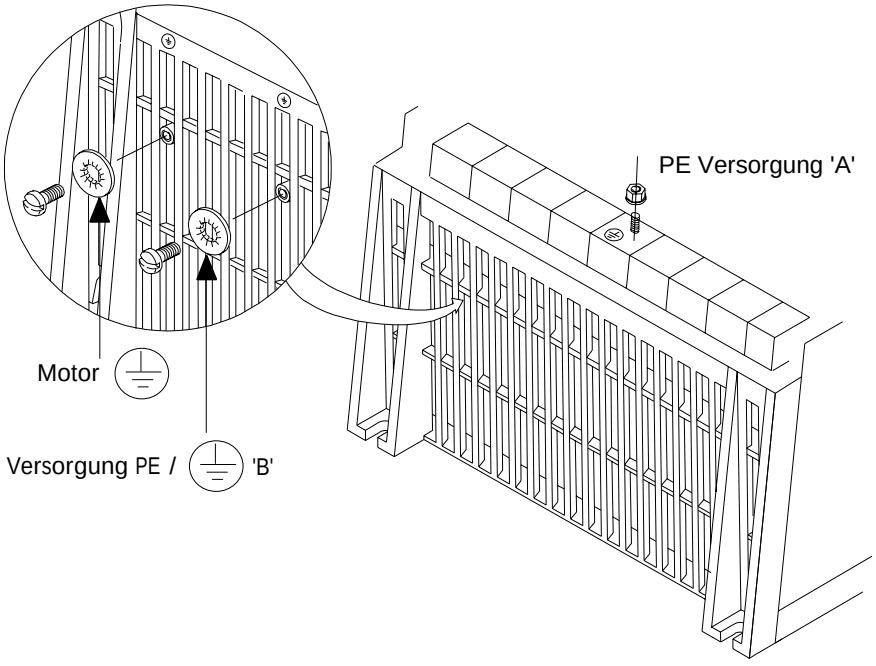
**Für normale Installation des Typ 4 werden zwei separate Schutzleiter (<10mm$^2$ Querschnitt) und für die Typen 5, 6 und 7 ein Schutzleiter (≥10mm$^2$ Querschnitt) benötigt.**

### Modell 620 Typ 4 und Typ 5 Serie

#### Schaltschrank -Montage (IP20) Modelle

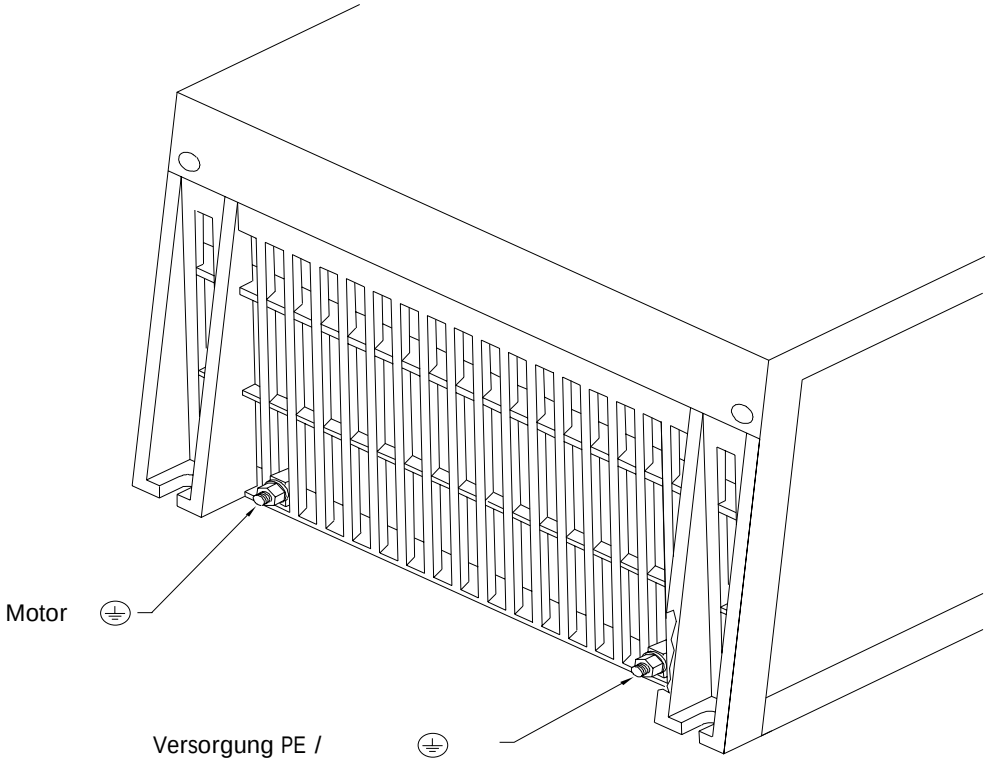
##### Modell 620 Typ 4 Serie

Schutzleiteranschlüsse für diese Modelle sind einzelne M4 Erdungs-Schrauben in der Mitte der Leistungsklemmen anordnung und zwei weitere M4 Erdungs-Schrauben mit Unterlegscheiben an der Unterseite des Antriebs, wie in der untenstehenden Zeichnung dargestellt. In allen Fällen sind die Klemmen mit dem Symbol ⏚ (IEC 417, Symbol 5019) gekennzeichnet und der Anschluß der Schutzleiter erfolgt mit Quetschkabelschuhen für M4 Schrauben. In Europa sollen die zwei ankommenden Schutzleiter an die Klemmen “PE” (‘A’ and ‘B’) während der Motorschutzleiter an die verbleibende Erdklemme an der Geräteunterseite mit dem Symbol ⏚ angeschlossen werden soll..



### Modell 620 Typ 5 Serie

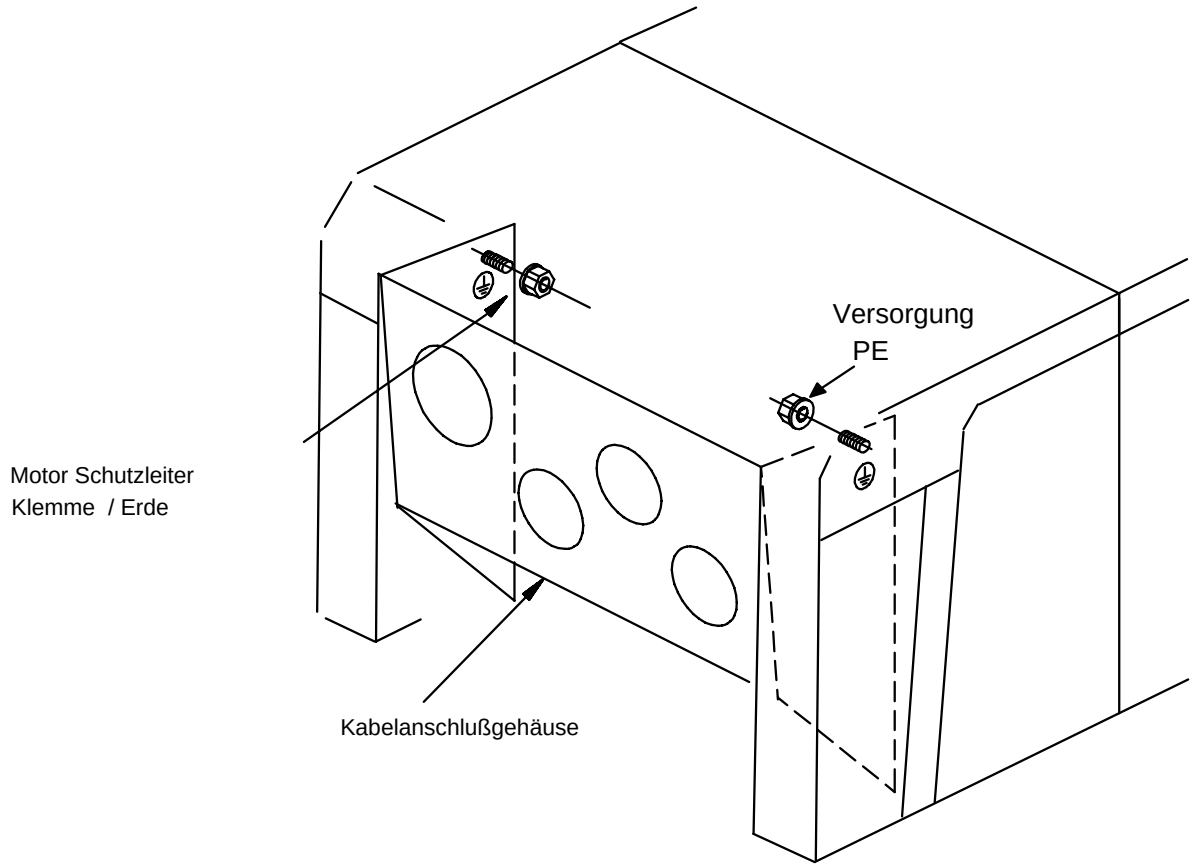
Schutzleiteranschlüsse für diese Modelle sind zwei M5 Erdungs-Schrauben an der Geräteunterseite, wie in der untenstehenden Zeichnung dargestellt.Die Klemmen sind mit dem Symbol ⏚ (IEC 417, Symbol 5019) gekennzeichnet und sind für den Anschluß der Schutzleiter mit Quetschkabelschuhen für M5 Schrauben vorgesehen. Der einzelne ankommende Schutzleiter soll minimal 10mm$^2$ Querschnitt haben (Dauerhafte Erdung in Europa) und an die mit “PE” gekennzeichnete Klemme angeschlossen werden, wie in der untenstehenden Zeichnung dargestellt. Der Motorschutzleiter soll an der anderen Erdklemme an der Unterseite des Gerätes angeschlossen werden.



## Modelle für Wandmontage

### Modell 620 Typ 4 und Typ 5 Serie

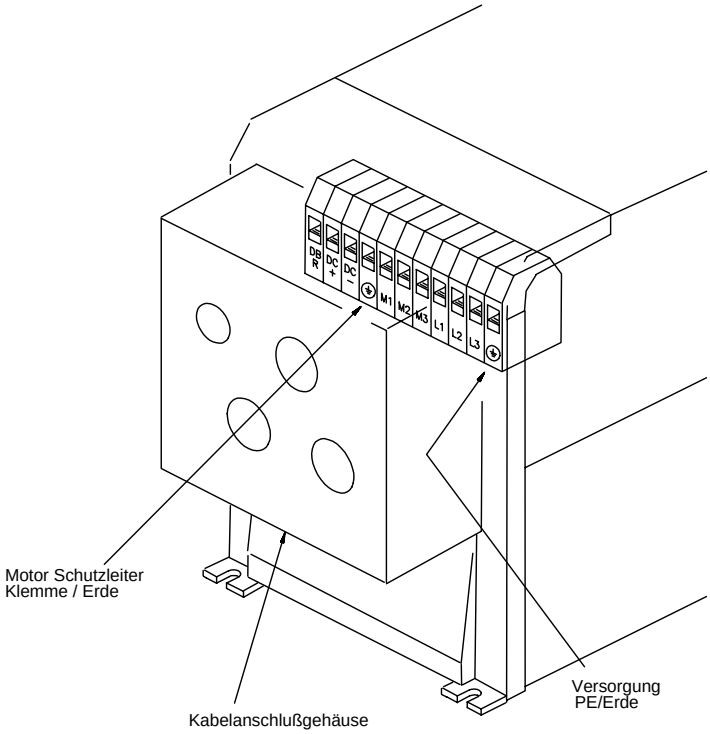
Schutzleiteranschlüsse für Wandmontagegeräte bestehen aus zwei M5 Erdungs-Schrauben auf der Innenseite der Seitenteile des Kabeleinführungsgehäuses, wie in der untenstehenden Zeichnung dargestellt. Beide Klemmen sind mit dem Symbol ⏚ (IEC 417, Symbol 5019) gekennzeichnet und sind für den Anschluß der Schutzleiter mit Quetschkabelschuhen für M5 Schrauben vorgesehen. Der einzelne ankommende Schutzleiter soll minimal 10mm$^2$ Querschnitt haben (Dauerhafte Erdung in Europa) und an die mit “PE” gekennzeichnete Klemme angeschlossen werden, wie in der untenstehenden Zeichnung dargestellt. Der Motorschutzleiter soll an der anderen Erdklemme innerhalb des Kabeleinführungsgehäuses angeschlossen werden.



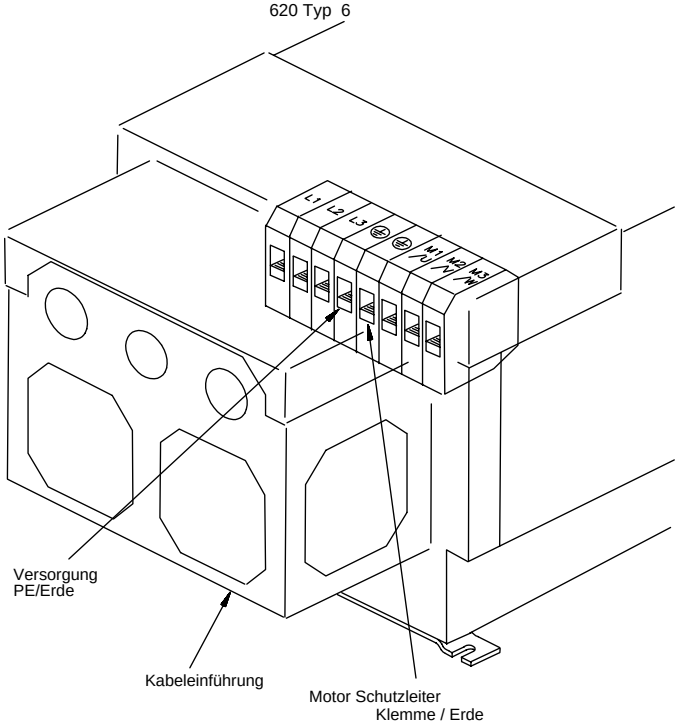

Wandmontage PE / Erde Anschlüsse
620 Typen 4 & 5

### Modell 620 Typ 6 und Typ 7 Serie

Schutzleiteranschlüsse für diese Modelle bestehen aus zwei grün-gelb gefärbten Klemmenblöcken in der Leistungsklemmenanordnung, wie in der untenstehenden Zeichnung dargestellt. Die ankommenden Schutzleiter mit zutreffendem Querschnitt sollen an die mit “PE” gekennzeichnete Klemme angeschlossen werden, wie in der untenstehenden Zeichnung dargestellt, während der Motorschutzleiter an der verbleibenden Erdklemme angeschlossen wird. Der ankommende Schutzleiter für dauerhafte Erdung in Europa soll minimal $10mm^2$ Querschnitt haben.




Gehäuse und Wandmontage PE/Erde Anschlüsse
620 Typ 6




Schaltschrank und Wandmontage PE / Erde Anschlüsse
620 TYP 7

### Steuerverdrahtung

Generelle Anschlußpläne für den 620 finden Sie im Kapitel 2.

Die Steuerkabel sollten:

- einen Mindestquerschnitt von 0.75mm$^2$ haben
- möglichst abgeschirmt sein, wobei der Schirm nur geräteseitig auf Erde gelegt werden darf
- separat von Leistungskabeln verlegt werden.

Für Drehzahlregelbetrieb wird das Drehzahlsollwertsignal mit einem der vorgesehenen Drehzahlsollwert- Eingänge verbunden (Steuerkartenklemmen C3, C4 and F2). Die Klemmen C2 oder F1 können als 0V Anschluß verwendet werden. Die maximale Drehzahl kann über das MMI eingestellt werden.

Das START-Signal des 620 Vector Antriebes wird durch Anschluß eines einzelnen Haltekontakts zwischen Steuerkartenklemme B7 (START) und Klemme B9 (+24V) realisiert. Ist der Kontakt offen, stoppt der Motor. Bei geschlossenem Kontakt, COAST STOP (Austrudeln) und FAST STOP (Schnellstop) liegen ebenfalls an +24V, läuft der Motor.

Ein Digitalausgangssignal, das anzeigt, ob der Antrieb einwandfrei arbeitet, liegt an den Klemmen E7 des 620 Vector Antriebes. Alle Fehlermeldungen, die das Relais "Antrieb Störungsfrei/Fehler" deaktivieren, werden vom Antrieb intern gespeichert, bis beide Signale START und JOG (Tippen) LOW-Level haben (0V oder Stromkreisunterbrechung). Die Ursache des Fehlers wird in der Klartextanzeige des Antriebs angezeigt. Diese Fehlermeldungen können nur durch Aus- und Einschalten des START oder JOG (Tippen) Signals wieder quittiert werden.

## BREMSOPTION

### Einleitung

Wenn der Motor als Generator arbeitet, speist er Energie in den Zwischenkreis zurück. Die Zwischenkreisspannung steigt an.
Bei Zwischenkreisspannungen Uzk > 810V, bei 400V- Geräten bzw Uzk > 420V, bei 230V- Geräten, schaltet das Gerät mit Überspannung ab, um die eingebauten Bauteile zu schützen.
Die Energie-Aufnahme der Zwischenkreis-Kondensatoren ist relativ gering (typ. 20% von Mn als Bremsmoment). Mehr Bremsenergie läßt sich mit Hilfe der dynamischen Bremseinheit abbauen.
(Siehe Bild 3.2).

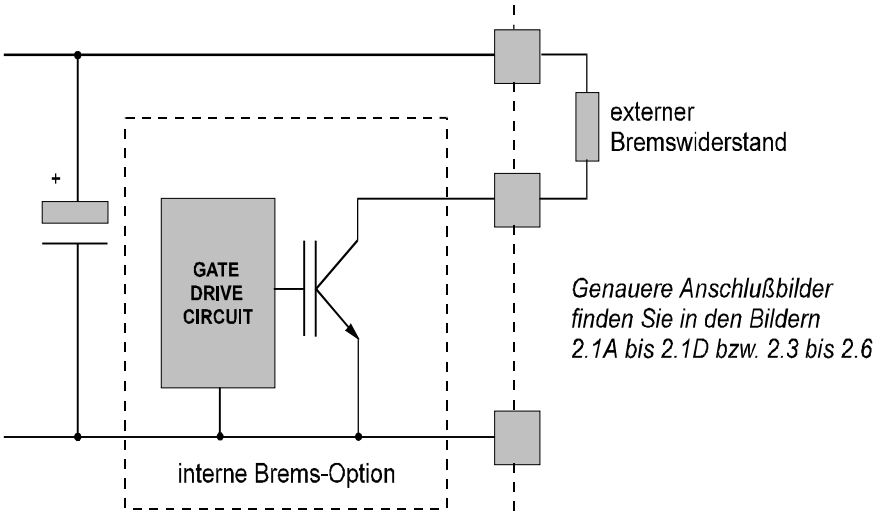



Bild 3.2 Option für dynamisches Bremsen

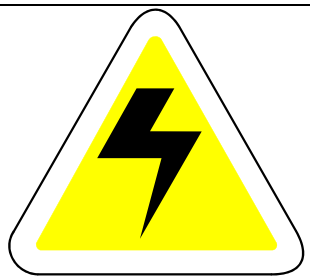
Die Option für dynamisches Bremsen, ist eine zusätzliche Hardware-Baugruppe mit einem Leistungs- IGBT. Sie wird optional werksmäßig ins Gerät eingebaut und ist am Minuspol der Zwischenkreisspannung angeschlossen, wie in Bild 3.2 dargestellt.

Wenn die Zwischenkreisspannung über > 750V, bei 400V- Geräten bzw. > 385V, bei 230V- Geräten ansteigt, schaltet die Bremseinheit den externen Bremswiderstand parallel zum DC- Zwischenkreis ein. Bei Unterschreiten des Schwellwerts für die Ansprechspannung, schaltet die Bremseinheit wieder aus.

Die Höhe der generatorischen Energie ist umgekehrt proportional zur Runterlaufzeit; d.h. je kleiner die Runterlaufzeit, desto höher die rückgespeiste Energie.

BEACHTE: Die Option für dynamisches Bremsen ist für den kurzzeitigen Abbremsbetrieb ausgelegt. Sie ist nicht für kontinuierlichen generatorischen Betrieb, wie z.B. bei Abwicklern, Zugstationen etc. benötigt, geeignet.

Die zugehörigen Bremswiderstände müssen separat dimensioniert und bestellt werden. Sie gehören nicht zum Standard- Lieferumfang der Option für dynamisches Bremsen.
Im folgenden finden Sie Hilfen zur Berechnung der benötigten Bremswiderstände sowie Standard- Empfehlungen.

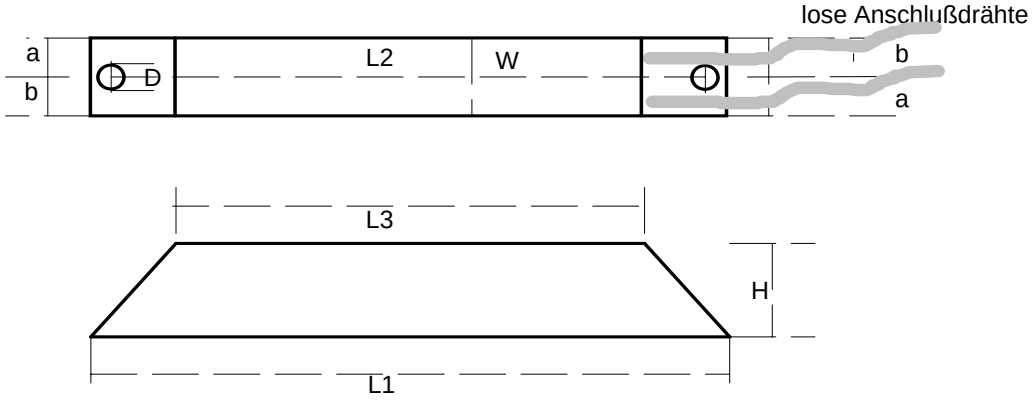


**WARNUNG!**

Schließen Sie niemals einen Bremswiderstand an ein Gerät ohne die Option für dynamisches Bremsen an (siehe Produkt-Code). Das führt zur Zerstörung des Gerätes. Bei Geräten ohne die Option für dynamisches Bremsen können Sie an die Klemmen DBR 1 und DC+ ggf. eine externe elektronische Bremseinheit anschließen.

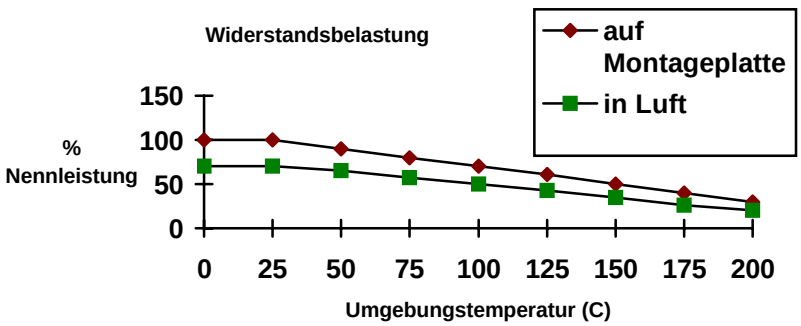
SSD Drives GmbH hat eine Reihe von Bremswiderständen im Angebot und hilft Ihnen gern bei der Auswahl des passenden Bremswiderstandes. Auf der folgenden Seite sind Standard- Werte aufgeführt.

## Technische Daten Bremswiderstände




| Bestell-Nr. | CZ388397 | CZ388396 |
|---|---|---|
| Widerstandswert | 56 Ω | 36 Ω |
| Max. Leistung | 200W | 500W |
| Kurzzeitig – 1.0s | 5.00kW | 12.50kW |
| Kurzzeitig – 3.0s | 1.67kW | 4.16kW |
| Kurzzeitig – 5.0s | 1.00kW | 2.50kW |
| Abmessungen L1 (mm) | 165 | 335 |
| L2 (mm) | 146 | 316 |
| L3 (mm) | 125 | 295 |
| W (mm) | 30 | 30 |
| H (mm) | 60 | 60 |
| D (mm) | 5.3 | 5.3 |
| a (mm) | 13 | 13 |
| b (mm) | 17 | 17 |
| Anschlußdrähte (mm) | 500 | 500 |
| Elektrischer Anschluß | M5 Gabel | M5 Öse |

Tabelle 3.3 Bremswiderstände




Widerstände auf Kühlkörper montieren und mit Abdeckung gegen Brandverletzungen versehen.

### Technische Daten des Bremstransistors

| Gerät Baugröße 4 | | |
|---|---|---|
| Motornennleistung | (380 - 460 Volt) | 0.75kW bis 7.5kW |
| Motornennleistung | (208 - 240 Volt) | 0.75kW bis 4.0kW |
| Strombelastbarkeit | (20s max) | 15A |
| Max Einschaltdauer | | 30% |
| Min Widerstandswert | (380 - 460 Volt) | 50 Ω |
| Min Widerstandswert | (208 - 240 Volt) | 25 Ω |

| Gerät Baugröße 5 | | |
|---|---|---|
| Motornennleistung | (380 - 460 Volt) | 11kW bis 15kW |
| Motornennleistung | (208 - 240 Volt) | 5.5kW bis 7.5kW |
| Strombelastbarkeit | (20s max) | 30A |
| Max Einschaltdauer | | 30% |
| Min Widerstandswert | (380 - 460 Volt) | 25 Ω |
| Min Widerstandswert | (208 - 240 Volt) | 12.5 Ω |

| Gerät Baugröße 6 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Motornennleistung (380 - 460 Volt) | 18kW | 22kW | 30kW | 37kW |
| Motornennleistung (380 - 460 Volt) | - | 11kW | 15Kw | 18kW |
| Strombelastbarkeit (20s max) | 45A | 45A | 65A | 75A |
| Max Einschaltdauer | 30% | 30% | 30% | 30% |
| Min Widerstandswert (380 - 460 Volt) | 17Ω | 17 Ω | 11.5 Ω | 10 Ω |
| Min Widerstandswert (208 - 240 Volt) | - | 8.5 Ω | 6 Ω | 5 Ω |

| Gerät Baugröße 7 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Motornennleistung | (380 - 460 Volt) | 45kW | 55kW | 75kW |
| Motornennleistung | (380 - 460 Volt) | 22kW | 30kW | 37kW |
| Strombelastbarkeit | (20s max) | 90A | 110A | 150A |
| Max Einschaltdauer | | 30% | 30% | 30% |
| Min Widerstandswert | (380 - 460 Volt) | 8.3 Ω | 6.9 Ω | 5.0 Ω |
| Min Widerstandswert | (380 - 460 Volt) | 4.2 Ω | 3.5 Ω | 5.0Ω |

Tabelle 3.4 Technische Daten des Bremstransistors und minimaler Bremswiderstand

## Typ 8,9 und 10 Leistungsdaten der Bremseinheiten

Die Typen 8, 9 und 10 Bremseinheiten haben die folgenden Eigenschaften:

Maximale Bremsleistung: 150%

Betriebsspannung: 750 - 820V DC

Maximale Einschaltdauer:30%

Maximale Einschaltdauer:20 Sekunden

| Antriebsgröße | Max. Bremsstrom @750V DC | Minimaler Bremswiderstand |
|---|---|---|
| Größe 8 / 0900 | 220A | 3.40 Ohm |
| Größe 8 / 1100 | 264A | 2.84 Ohm |
| Größe 8 / 1320 | 300A | 2.50 Ohm |
| Größe 9 / 1600 | 360A | 2.00 Ohm |
| Größe 9 / 1800 | 440A | 1.70 Ohm |
| Größe 9 / 2000 | 450A | 1.60 Ohm |
| Größe 10 / 2500 | 525A | 1.43 Ohm |
| Größe 10 / 2800 | 675A | 1.11 Ohm |

Tabelle 3.5 Minimaler Bremswiderstand

## Auswahl des Bremswiderstandes

Zur Auswahl eines passenden und sicher arbeitenden Bremswiderstandes sind einige Rahmenbedingungen zu beachten: Spitzenleistung, Dauerleistung, Widerstandswert und Spannungsfestigkeit.

Dieser Abschnitt zeigt Ihnen, wie Sie den passenden Bremswiderstand berechnen können.

Zum Abbremsen einer Last ist Bremsleistung erforderlich. Die Höhe der Spitzenbremsleistung ist abhängig von der Summe der Massenträgheitsmomente (J) und der benötigten Abbremszeit ($t_b$), um von der Drehzahl $n_1$ auf die Drehzahl $n_2$ zu kommen. Die Abbremszeit $t_b$ wird mittels des MMI im Parameter **RAMP DOWN TIME** festgelegt. Die Höhe der Dauerbremsleistung wird durch die Einschaltdauer und das Arbeitsspiel bestimmt.

### Berechnung der Leistung des Bremswiderstandes

Zur richtigen Dimensionierung der Leistung des Bremswiderstandes müssen Sie sowohl die Spitzenbremsleistung, als auch die Dauerbremsleistung berechnen. Die näheren Zusammenhänge zeigt Bild 3.3.

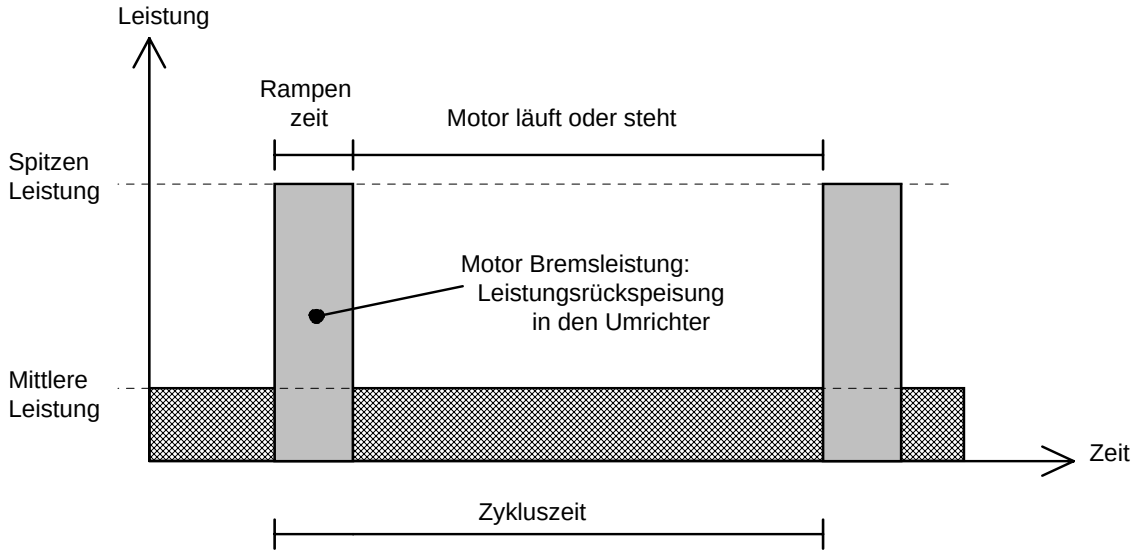



Bild 3.3 Spitzen- und Dauerleistung

Die **Spitzenbremsleistung** ist abhängig von der Geschwindigkeit der Drehzahländerung ($\Delta n/\Delta t$), d.h. wie schnell von der Drehzahl $n_1$ auf die Drehzahl $n_2$ abgebremst wird und von der Summe der Massenträgheitsmomente $\sum J_x$ gebildet aus $J_{Motor} + J_{Kupplung} + J_{Getriebe} + J_{Last} + J_{Drehimpulsgeber}$.

$$P_{pk} = \frac{0.0055 \cdot \sum J_x \cdot \left(n_1^2 - n_2^2\right)}{t_b}$$

| | | |
|---|---|---|
| $P_{pk}$: | Spitzenbremsleistung | [W] |
| $\sum J_x$: | Summe der Massenträgheitsmomente | [$kgm^2$] |
| $n_1$: | Anfangsdrehzahl | [$min^{-1}$] |
| $n_2$: | Enddrehzahl | [$min^{-1}$] |
| $t_b$: | Abbremszeit | [s] |

Hinweis:

Obige Formel ist eine zugeschittene Größengleichung. Der Faktor 0.0055 ergibt sich aus der allgemeinen Formel:

$$P_{pk} = \frac{1}{2} \cdot \frac{J \cdot \Delta\omega^2}{t_b}$$

mit $\omega$: $2 \cdot \Pi \cdot \frac{n}{60}$ [1/s] und n: [$min^{-1}$]

folgt: ½ $\omega^2$: $\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{2\Pi}{60}\right)^2 \cdot n^2 = 0.0055 \cdot n^2$

Die **Dauerbremsleistung** berechnet sich zu:

$$P_{av} = \frac{P_{pk}}{t_c} \cdot t_b$$

| | | |
|---|---|---|
| Pav: | Dauerleistung | [W] |
| $t_b$: | Bremszeit | [1/s] |
| $t_c$: | Zykluszeit | [1/s] |

Beispiel: Ein System mit einem Summenträgheitsmoment (bezogen auf die Motorwelle) von $\sum J_x = 1 kgm^2$ soll von 1500 $min^{-1}$ auf 500 $min^{-1}$ innerhalb von 10s abgebremst werden. Der Bremsvorgang wiederholt sich alle 100s, d.h. die Zykluszeit beträgt 110s.

$$\begin{aligned}\text{Spitzenbremsleistung} &= \frac{0.0055 \cdot 1 \cdot \left(1500^2 - 500^2\right)}{10} W \\ &= \frac{0.0055 \cdot \left(2250000 - 250000\right)}{10} W \\ &= \frac{0.0055 \cdot \left(2000000\right)}{10} W \\ &= \frac{11000}{10} W \\ &= 1100W\end{aligned}$$

Der Bremswiderstand muß in der Lage sein, für die Dauer von 10s eine Leistung von 1.1kW aufzunehmen.

$$\text{Dauerleistung} = \frac{\text{Spitzenleistung}\,[\text{W}]}{\text{Zykluszeit}\,[\text{s}]} \cdot \text{Bremszeit}\,[\text{s}]$$
$$= \frac{1100}{110} \cdot 10\text{W}$$
$$= 100\text{W}$$

Der Bremswiderstand muß in der Lage sein, kontinuierlich eine Leistung von 100W aufzunehmen.

Wählen Sie den Bremswiderstand entsprechend dieser beiden Eckgrößen, 1.1kW Spitzenleistung für 10s und 100W Dauerleistung, aus.

Der Widerstandswert des Bremswiderstandes muß in einem spezifizierten Bereich liegen. In Tabelle 3.4 und 3.5 finden Sie für jeden 620 Vector einen minimalen Bremswiderstandswert, der auf gar keinen Fall unterschritten werden darf. Der minimale Widerstandswert wird bestimmt durch die Höhe der Zwischenkeisspannung und den Nennstrom des Bremschopper- Transistors. Der Nennstrom des Bremschopper- Transistors darf nicht überschritten werden, da sonst die Gefahr seiner Zerstörung besteht. Die Einschaltdauer des Chopper- Transistors beträgt max. 20s bei Nennstrom.

Widerstandswerte größer 5x Rmin sollten nicht ausgewählt werden.

### Reihen-/ Parallelschaltung von Widerständen

Häufig müssen die Bremswiderstände in Reihe oder Parallel geschaltet werden um die optimale Anpassung zu erreichen. Bild 3.4 zeigt ein Beispiel:

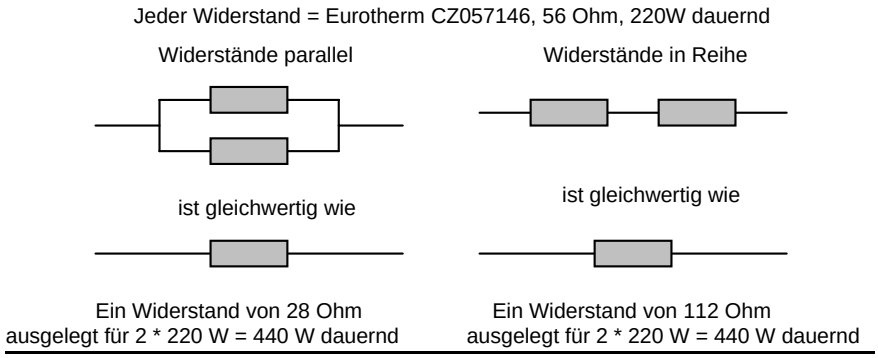

Jeder Widerstand = Eurotherm CZ057146, 56 Ohm, 220W dauernd
Widerstände parallel
Widerstände in Reihe
ist gleichwertig wie
ist gleichwertig wie
Ein Widerstand von 28 Ohm
ausgelegt für 2 * 220 W = 440 W dauernd
Ein Widerstand von 112 Ohm
ausgelegt für 2 * 220 W = 440 W dauernd

Bild 3.4 Beispiel für Reihen-/ und Parallelschaltung

**Bei der Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen sollten Sie immer Widerstände gleichen Typs wählen.**

Reihenschaltung: Resultierender Widerstand = Summe der Einzelwiderstände (i.e. R1 + R2 + R3 +R4 etc.).

Parallelschaltung gleicher Widerstände: Resultierender Widerstand = Einzelwiderstand/Anzahl

Summenleistung = Summe der Einzelleistungen.

Beispiel: Vier Widerstände CZ057146 56 Ω/ 220W Dauerleistung in Reihe:

Resultierender Widerstand = 56 Ω + 56 Ω + 56 Ω + 56 Ω = 224 Ω

Vier Widerstände CZ057146 56 Ω/ 220W Dauerleistung parallel:

Resultierender Widerstand = 56 Ω/ 4 = 14 Ω

In beiden Fällen beträgt die Dauerleistung 880W. Die Spitzenleistung z.B. für 0,1s beträgt 8,8kW.

Bild 3.5 zeigt ein weiteres Beispiel für eine Kombination aus Reihen-/ und Parallelschaltung von Widerständen.

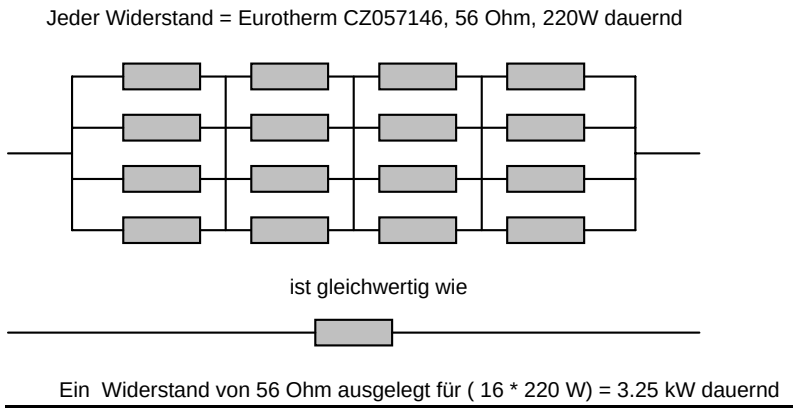

Jeder Widerstand = Eurotherm CZ057146, 56 Ohm, 220W dauernd
ist gleichwertig wie
Ein Widerstand von 56 Ohm ausgelegt für ( 16 * 220 W) = 3.25 kW dauernd

Bild 3.5 Reihen-/ und Parallelschaltung

### Spannungsfestigkeit des Bremswiderstandes

Die Bremswiderstände müssen für die maximale DC- Zwischenkreisspannung ausgelegt sein.
(810V für 380-460V Geräte, 420V für 208-240V Geräte).

# HINWEISE FÜR DIE EMV-GERECHTE INSTALLATION VON ANTRIEBEN UND ANTRIEBSSYSTEMEN

## Einleitung

Dieses Kapitel gibt Ihnen Hinweise für einen EMV-gerechten Aufbau Ihres Antriebes bzw. Ihres Antriebssystems. (**E**lektro- **M**agnetische- **V**erträglichkeit)

Lesen Sie diese Informationen sorgfältig durch und befolgen Sie alle Ratschläge. **Stellen Sie diese Hinweise bei Bedarf Dritten zur Verfügung.**

HF-Störungen entstehen durch schnelles Schalten von elektrischen Strömen und Spannungen. Alle AC-/ DC-/ und Servoantriebe schalten sehr schnell hohe Ströme und Spannungen, um die angeschlossenen Elektromotoren optimal zu versorgen. Sie sind somit starke Störquellen, die sowohl leitungsgebundene als auch ausgesendete Störungen erzeugen.

SSD Drives AC- und DC-Antriebe sowie die Bausteine der Regelelektronik müssen schon heute mit ihren selbst produzierten Störungen leben. D.h. SSD Drives Produkte sind äußerst störfest. Sie haben sich im rauhen Industriealltag hervorragend bewährt.
Durch den zusätzlichen Einsatz von Netzfiltern und den Einbau in ein metallisches Gehäuse, bzw. einen Schaltschrank, wird die gute Störfestigkeit noch weiter erhöht. SSD Drives hat spezielle Netzfilter entwickelt, die Ihnen eine bestmögliche Stördämpfung, einfache Montage und Installation sowie die nötige elektrische Sicherheit garantieren.
Die EMV-Wirksamkeit ist jedoch nur dann gewährleistet, wenn zum jeweiligen Antrieb das passende Filter ausgewählt und gemäß dieser EMV-Empfehlungen eingebaut und installiert wird.

Weitere Hinweise zum Thema EMV sehen Sie im EMV-Applikations-Handbuch HA 388879D Ausgabe 2.

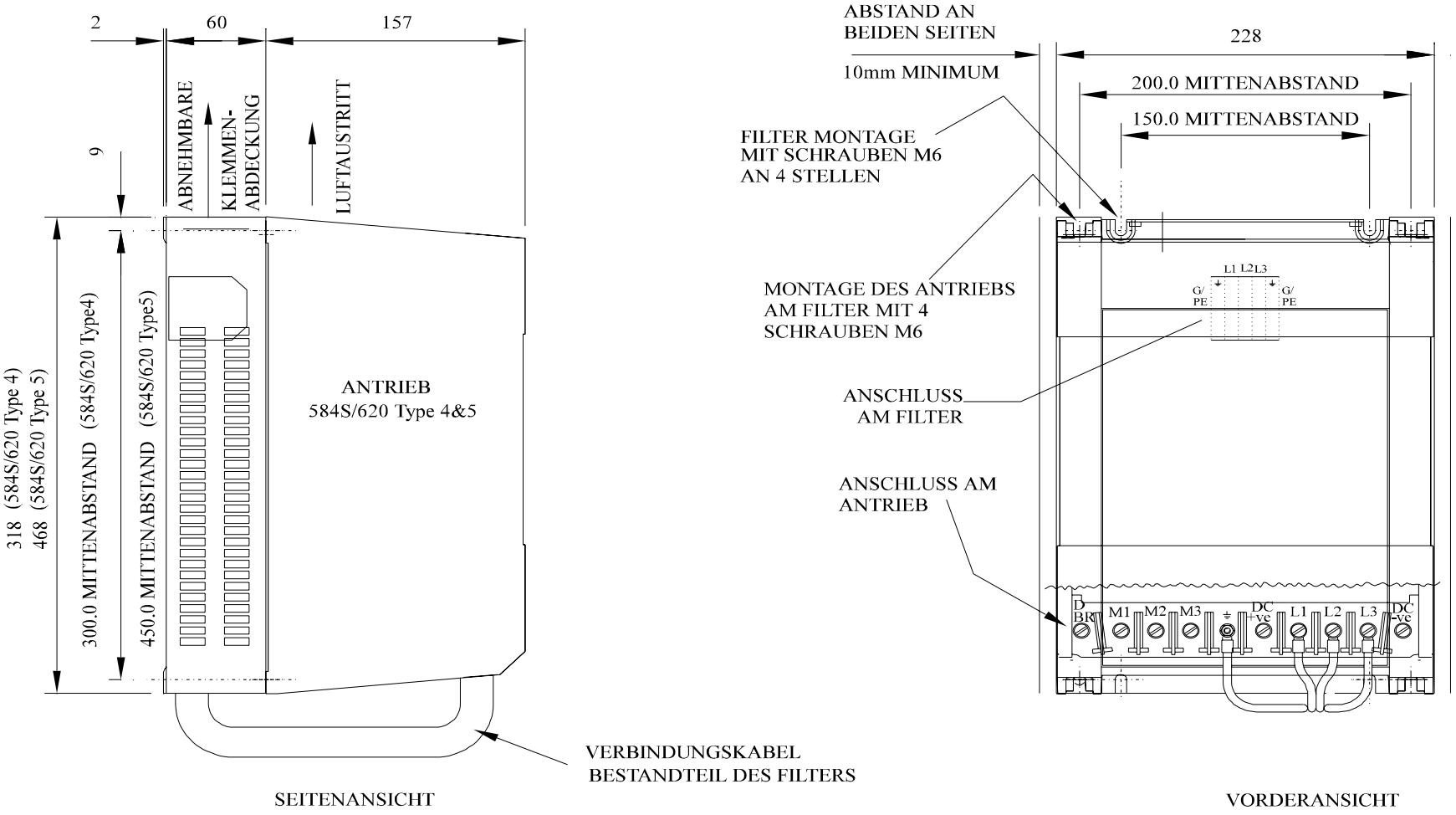
## EMV- Netzfilter zur Reduzierung der leitungsgebundenen Störungen

Um die leitungsgebundenen Störungen zu reduzieren, setzen Sie bitte pro Vectorregler das dazugehörige EMV- Netzfilter ein. Die nachfolgende Tabelle zeigt Ihnen eine Übersicht der verfügbaren Netzfilter.

| SSD Drives Produkt | Nennstrom/Leistung | Verlust-leistung | SSD Drives Filter Bestell-nummer |
|---|---|---|---|
| 620 Type 4 | 0.75kW - 5.5kW (380V - 460V) & 0.75kW - 2.2kW (208V - 240V) Konstantes Moment | 20W | CO388966U021 |
| 620 Type 4 | 7.5kW (380V - 460V) & 4kW (208V - 240V) Konstantes Moment | 35W | CO388966U035 |
| 620 Type 5 | Alle | 25W | CO388966U045 |
| 620 Type 6 | Alle | 75W | CO464053U095 |
| 620 Type 7 | Alle | 158W | CO464053U200 |

Tabelle 3.6 AC Netzfilter für Anforderungen nach EN55081-1 (Klasse B), passend auch für EN55081-2 (Klasse A)

Die Netzfilter für die Typen 4 & 5 werden hinter dem jeweiligen Vectorregler montiert, benötigen also keine zusätzliche Montagefläche. Standardmäßig sind diese Filter für den Einbau in einen Schaltschrank bestimmt (Siehe Bild 3.6). Für die Wandmontage ist das passende Zubehör optional (Best. Nr. BA38844) verfügbar, das zur optionalen Kabelverschraubung für diese Geräte paßt und zusammen mit ihr ausgeliefert wird. Bild 3.7 zeigt nähere mechanische Details.



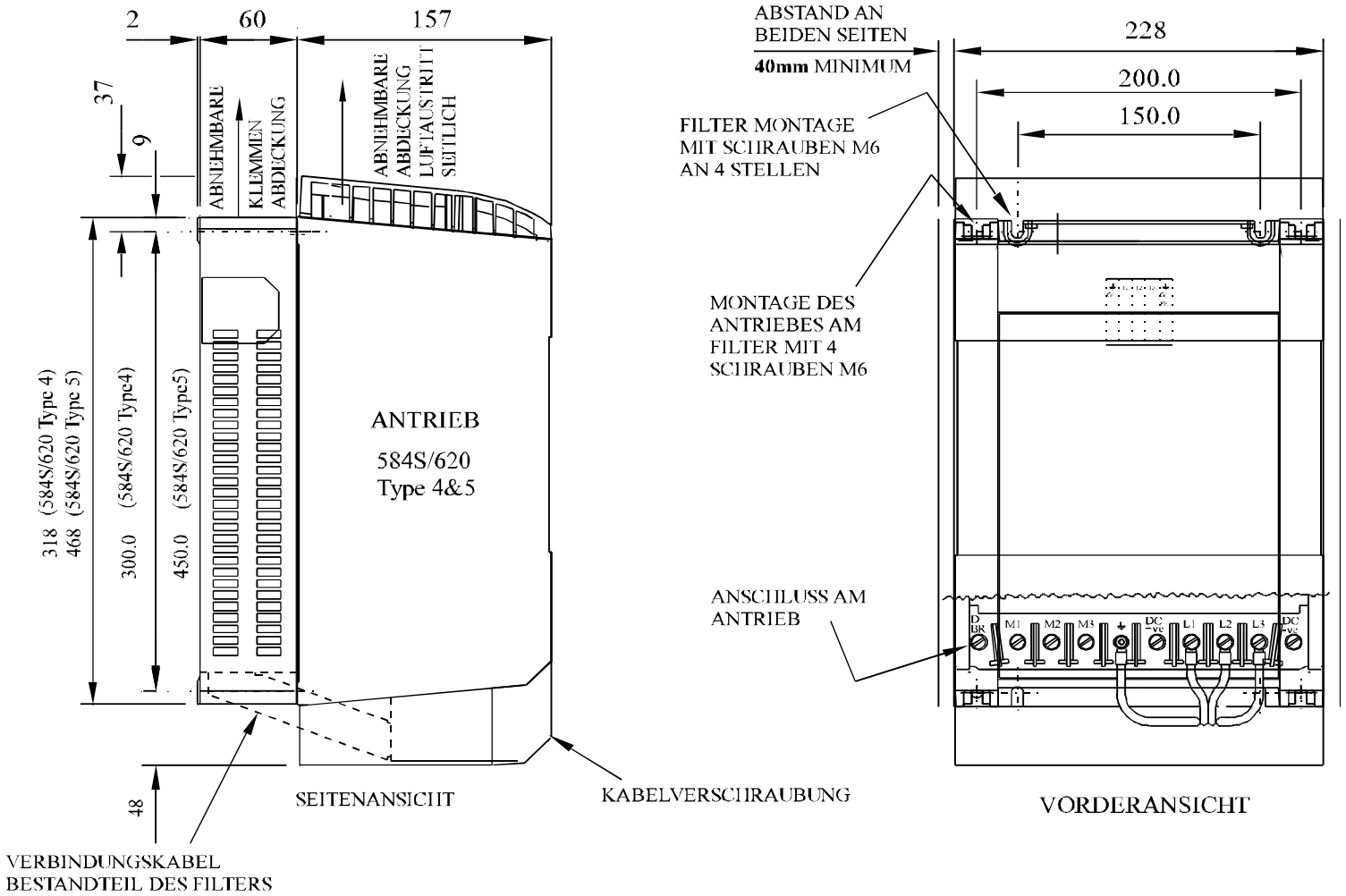

FILTER DETAILS (Maße in mm)

CO388966U021 (18A FÜR 584s/620 Type 4)

CO388966U035 (24A FÜR 584s/620 Type 4)

CO388966U045 (38A FÜR 584s/620 Type 5)

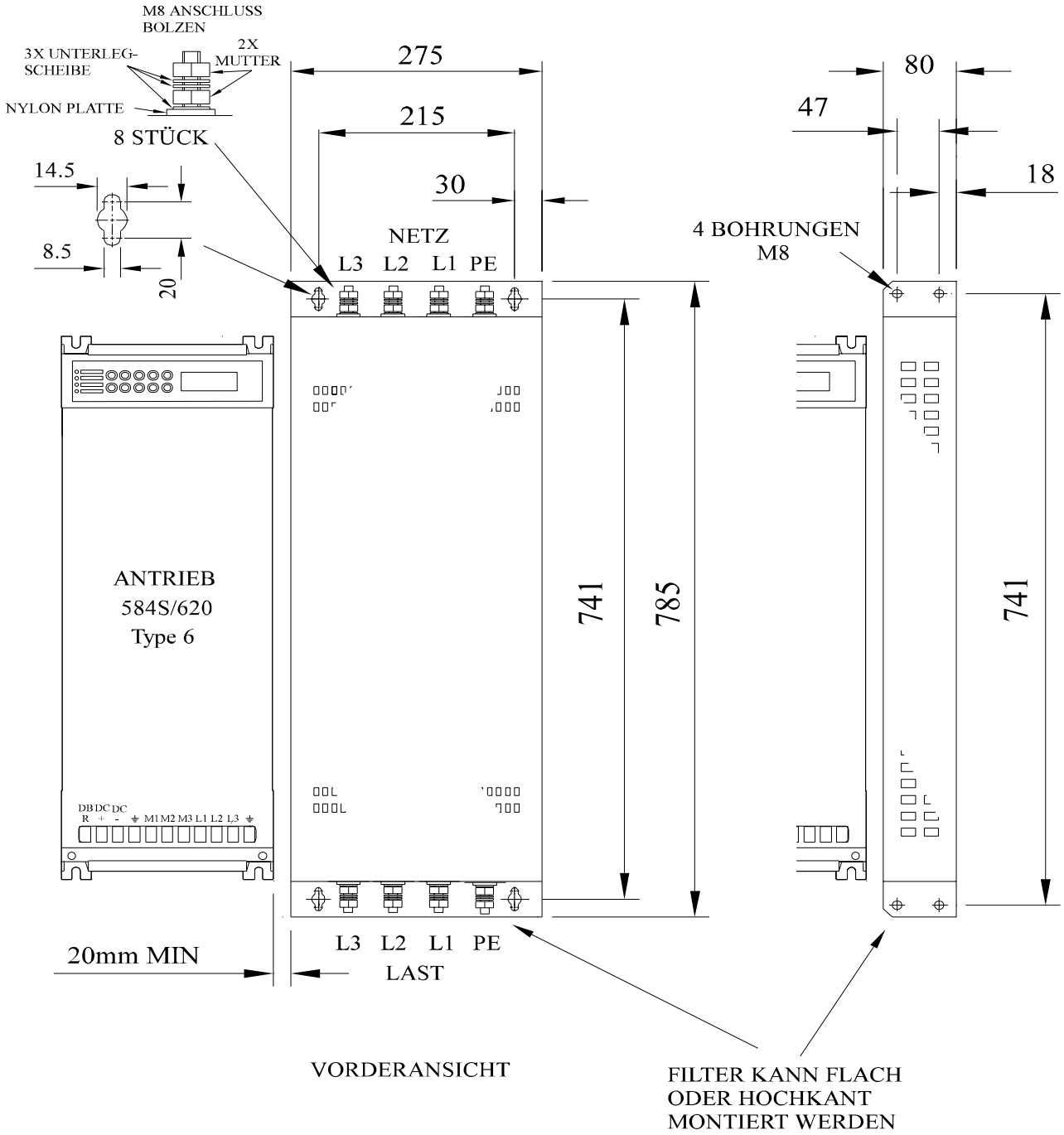
Bild 3.6 Filtermontage im Schaltschrank 620 Typ 4&5




FILTER DETAILS BEI WANDMONTAGE (Maße in mm)

CO388966U021 (18A FÜR 584S/620 Type 4)
CO388966U035 (24A FÜR 584S/620 Type 4)
CO388966U045 (38A FÜR 584S/620 Type 5)

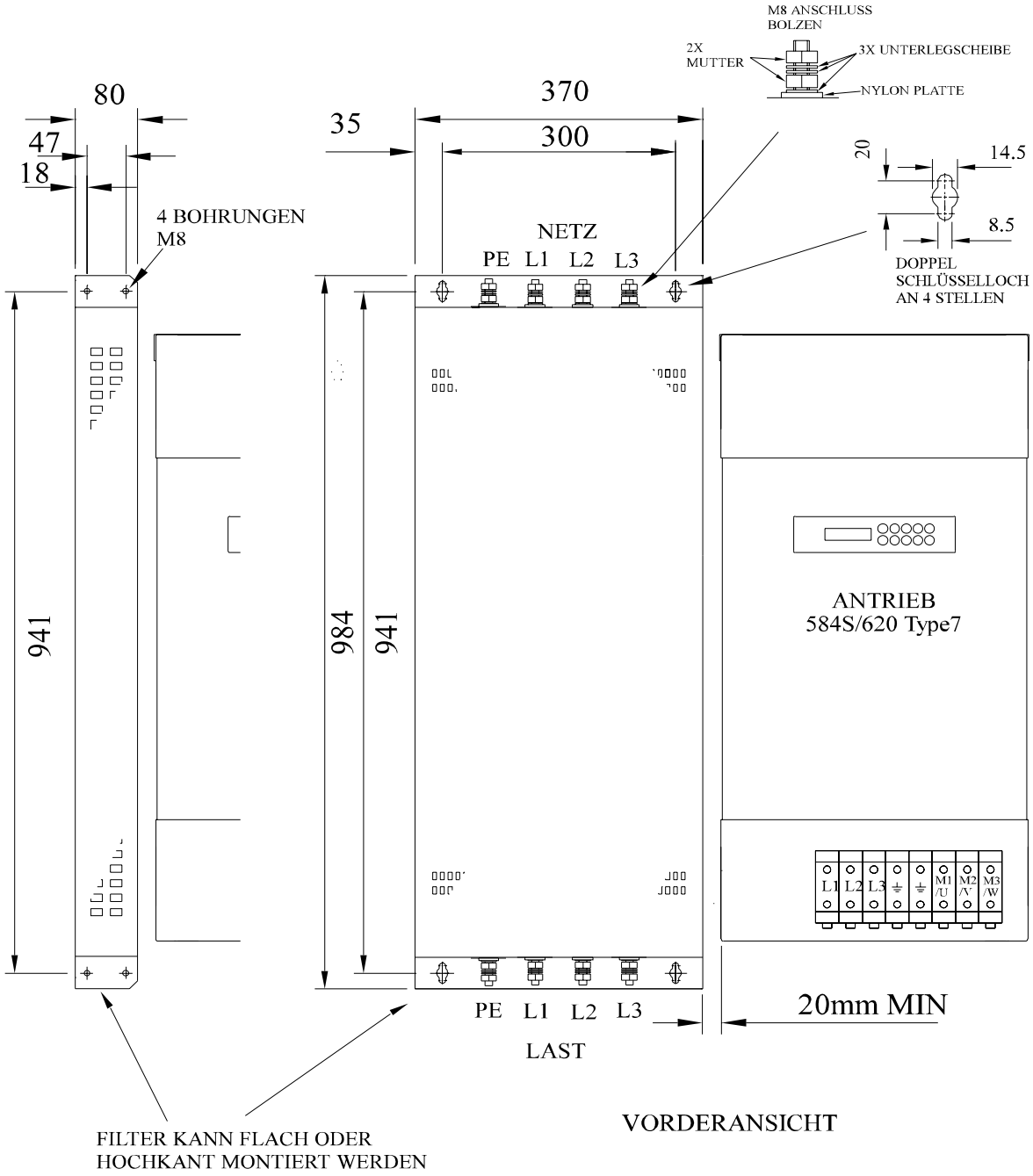
Bild 3.7 Filtermontage bei Wandbefestigung 620 Typ 4&5




FILTER DETAILS (Maße in mm)

CO388966U095 (100A)
FÜR 584S/620 Type 6

Bild 3.8 Filtermontage 620 Typ 6




FILTER DETAILS (Maße in mm)

CO388966U200 (180A)
FÜR 584S/620 Type 7

Bild 3.9 Filtermontage 620 Typ 7

Die Filter Typ 6 und 7 für 620 sind nicht für die Montage unter dem Umrichtergehäuse vorgesehen. Diese Filter können links, rechts, oberhalb, unterhalb, oder mit Abstand unter dem Umrichter montiert werden.

Dabei gibt es zwei Möglichkeiten:

i) Flach auf der Montageplatte, oder ii) Hochkant (Montagebilder siehe Zeichnung 3.8 und 3.9).

Bei Wandmontage benötigen die Filter ein separates Gehäuse und eine Kabeleinführungsplatte am 620.

Plazieren Sie das Filter so nah wie möglich am Antrieb. Die Anschlußkabel /- Schienen zwischen Filter und Antrieb sollten so kurz wie möglich und **getrennt von anderen Kabeln/ Leitungen verlegt** sein. Bei Kabellängen > 0,3m müssen abgeschirmte Kabel verwendet werden. Der Schirm ist beidseitig, großflächig auf Erde zu legen. Dazu stülpen Sie z.B. den Schirm um 180 Grad um und stellen großflächigen Kontakt mit der metallischen PG-Verschraubung her.

Die Leitungsverbindung zwischen dem 620 Antrieb und dem Motor müssen getrennt von allen anderen Kabeln und Leitungen geführt werden. Die HF-Verbindung zwischen Antrieb, Filter und Schaltschrank sollte wie folgt verbessert werden:

- Entfernen Sie alle Farbe / Isolation zwischen den Montageflächen von Filter, Antrieb und Schaltschrank.
- Benutzen Sie leitfähiges Kontaktfett an den Montageflächen und Befestigungsschrauben um Korrosion zu verhindern. Alternativ können die Montageflächen auch mit leitfähigem Lack gestrichen werden.
- Falls dies nicht möglich ist, soll die HF-Erdverbindung zwischen Filter und Antrieb mit einer zusätzlichen HF-Verbindung mittels Kupfergewebe von mindestens 10 $mm^2$ Querschnitt hergestellt werden (wegen des Skineffektes).
- Stellen Sie bei Wandmontage sicher, daß die Kabel zwischen Filter und Antrieb durch Metallschutzschlauch geführt werden. Der Schutzschlauch muß mit dem Filter und der Kabeleinführung elektrisch leitend verbunden sein.

**Merke:** Eloxierte oder gelbchromatierte Oberflächen z.B. Kabel- / Normprofilschienen, Schrauben etc. haben eine große HF- Impedanz und können die EMV Eigenschaften erheblich negativ beeinflussen.

Stellen Sie sicher, daß das Kabel zwischen Filter und Antrieb durch die optionale Kabelverschraubung geführt wird und der Schirm um 180 Grad umgestülpt großflächig mit der metallischen PG-Verschraubung Kontakt hat. Dieses Kabel sollte so kurz wie möglich und getrennt von anderen Kabeln/ Leitungen verlegt sein.

Stellen Sie sicher, daß der Schutzleiteranschluß (PE) des Filters korrekt mit dem Schutzleiteranschluß des Vectorreglers verbunden ist. Die **HF- Erdverbindung** über den metallischen Kontakt zwischen den Gehäusen des Filters und des Antriebes bzw. nur über den Kabelschirm, **ist als Schutzleiterverbindung nicht zulässig.**

Das **Filter muß fest und dauerhaft mit dem Erdpotential verbunden werden,** um im Fehlerfall die Gefahr eines Stromschlages bei Berühren des Filters auszuschließen. Das können Sie erreichen durch:

- Anschluß mittels einer Erdungsleitung von min. 10$mm^2$.
- Anschluß einer zweiten Erdungsleitung parallel zum Schutzleiter, angeschlossen an einem separaten Erdanschluß.

Der Querschnitt jedes einzelnen Schutzleiteranschlusses muß für benötigte Nennbelastung ausgelegt sein. Die Netzfilter für die Typen 4 & 5 haben zwei Schutzleiteranschlüsse für die feste und dauerhafte Erdung.

Die Netzfilter wurden für den Einsatz in geerdeten Netzen entwickelt. Der Einsatz der Netzfilter in ungeerdeten Netzen wird nicht empfohlen, denn in diesen Anwendungsfällen:

- erhöhen sich die Ableitströme gegen Erde
- wird die Filterwirkung vermindert.

Bei Vectorreglern und Servoantrieben steigt die Höhe der leitungsgebundenen und ausgesendeten Störungen proportional mit der Höhe der Taktfrequenz. Die EMV- und thermische Leistungsfähigkeit der SSD Drives-Netzfilter sind nur bis zu einer max. Taktfrequenz von 6kHz bei den Typen 4 & 5 und 3kHz bei den Typen

6 & 7 garantiert. Durch die Auswahl einer niedrigeren Taktfrequenz bei den Typen 4 & 5 können die leitungsgebundenen und ausgesendeten Störungen weiter vermindert werden.

Sowohl bei DC- als auch bei AC- Antrieben steigt die Höhe der leitungsgebundenen Störungen mit der Motorkabellänge. Die Einhaltung der Störgrenzen für die leitungsgebundenen Störungen werden nur bis zu einer bestimmten Motorkabellänge von max. 50m bei den Typen 4 & 5 und 5m bei den Typen 6 & 7 garantiert.

Wird nur ein EMV- Netzfilter für eine gesamte Schaltanlage eingesetzt, so sollten Sie dieses möglichst nah an der Einspeisung montieren.

**WICHTIGER HINWEIS !**

Die empfohlenen EMV Filter sind für den Betrieb in normalen geerdeten dreiphasige Netzen ausgelegt. In manchen Anwendungsfällen kann das Netz ungeerdet sein. Die empfohlenen Standard EMV Filter sollten in diesen Fällen nicht eingesetzt werden. Fragen Sie SSD Drives, wenn Sie weitere Informationen benötigen.

Die EMV Filter enthalten Kondensatoren Phase gegen Phase und Phase gegen Erde. Entladewiderstände sind montiert, aber Filter, Klemmen, und Verdrahtung dürfen erst 5 Minuten nach Abschalten der Netzspannung berührt werden. **Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu einem elektrischen Schlag führen.**

Die EMV Filter müssen durch eine der untenstehenden Maßnahmen dauerhaft mit dem **Erdpotential** verbunden sein

a) Einsatz eines Kupfer Schutzleiters von mindestens 10 $mm^2$ oder

b) Installation eines zweiten Schutzleiters parallel zum Schutzleiter mit Anschluß an eine separate Schutzleiterklemme am Umrichter oder Filter. Dieser Leiter soll den Erfordernissen für Schutzleiter entsprechen.

Die thermische Belastbarkeit der EMV Filter wird nur bis zu einer Schaltfrequenz von 6kHz (Typ 4 und 5), bzw. 3kHz (Type 6 und 7), und einer maximalen Kabellänge von 150m garantiert.

Beachten Sie den folgenden Abschnitt bezüglich Sicherheitsüberlegungen beim Betrieb mit Erdschlußüberwachungseinrichtungen.

## Beeinflußung von Erdschlußüberwachungseinrichtungen

Im Filter sind Kondensatoren zwischen den Phasen und Erde eingebaut. Beim ersten Einschalten können größere Ladeströme gegen Erde fließen. SSD Drives hat die Höhe dieser Ströme minimiert, trotzdem können dadurch ggf. vorhandene Erdschluß- Überwachungseinrichtungen auslöst werden. Ebenso fließen unter normalen Betriebsbedingungen Erdströme mit hochfrequentem und gleichstrombehaftetem Anteil. Bei bestimmten Fehlern können hohe gleichstrombehaftete Erdströme fließen. Unter all diesen Bedingungen kann die Schutzfunktion der Erdschluß- Überwachungseinrichtungen nicht garantiert werden. SSD Drives kann aus o.g. Gründen den Einsatz von Erdschluß- Überwachungseinrichtungen nicht empfehlen. Sollten diese jedoch in bestimmten Anwendungen aus sicherheitstechnischen Gründen zwingend vorgeschrieben sein, so sollten Sie solche Geräte auswählen, die für DC-, AC- und HF- Erdströme geeignet sind. Weiterhin sollten Sie darauf achten, daß die Ansprechempfindlichkeit und die Zeitcharakteristik einstellbar sind, damit die Einheit nicht beim ersten Einschalten des Antriebes gleich auf Störung geht.

## Minimierung der abgestrahlten Störungen

Alle SSD Drives Produkte der Baureihe 620 halten bei Wandmontage die Grenzwerte der EN55011, Klasse A, für die abgestrahlten Störungen ein, wenn das spezifizierte Netzfilter eingesetzt wird und die Installation gemäß unserer Installationsvorschläge erfolgt.

Wenn Sie SSD Drives Produkte der Baureihe 620 in ein geschlossenes Metallgehäuse einbauen, werden auch die Grenzwerte der EN55011, Klasse B, für die abgestrahlten Störungen eingehalten. Vorausgesetzt, das Metallgehäuse hat im Frequenzbereich von 10 bis 100 Mhz eine Dämpfung von 10dB und alle analogen und digitalen Steuer- und Regelungsleitungen werden abgeschirmt verlegt.
Die wirksame Schirmfläche sollten Sie so groß wie möglich lassen, d.h. den Schirm nicht weiter absetzen

als unbedingt erforderlich. **Der Schirm darf nur auf der Antriebsseite aufgelegt werden, möglichst direkt im Bereich des Kabeleintritts in den Schaltschrank.**

Weitere Hinweise zum Thema HF- Dämpfung von Werkstoffen finden Sie in Kapitel 7 des EMV- Handbuches.

Das ausgesendete Störfeld des Antriebes fällt sehr stark mit zunehmendem Abstand. Beachten Sie bitte, daß das ausgesendete Störfeld (Frequenzbereich 30Mhz - 1GHz) eines Antriebes/ Antriebssystems gemäß EN55011 im Abstand von 10m gemessen wird. Jedes Gerät, das näher als 10m an der Störquelle plaziert ist, wird also mit erheblich höheren Störamplituden beaufschlagt. Aus diesem Grund sollten Sie nur störfeste Geräte einsetzen und zum Antrieb einen Mindestabstand von 0.25m einhalten.

Wenn Sie ein EMV- Netzfilter einsetzen oder bestimmte Störgrenzen bei den leitungsgebundenen Störungen einhalten möchten, muß das verwendete Motorkabel abgeschirmt sein. Der Schirm ist beidseitig, großflächig auf Erde zu legen. Dazu stülpen Sie z.B. den Schirm 180 Grad um und stellen großflächigen Kontakt (360 Grad) mit den metallischen PG-Verschraubungen her.

Merke:

- Verwenden Sie möglichst nur Kabel mit CU- Abschirmung und einer Bedeckung von ≥85%.
- Einige Motoren haben Klemmenkästen und PG- Verschraubungen aus Plastik. In diesen Fällen sollte der Schirmanschluß auf der Motorseite möglichst großflächig mittels einer Kabelschelle am Motorgehäuse erfolgen.
- Einige Motoren haben zwischen dem Klemmenkasten und dem Motorgehäuse eine Gummidichtung. Sehr häufig sind die Klemmenkästen, speziell auch die Gewinde für die metallischen PG Verschraubungen, ausgezeichnet lackiert. Achten Sie immer auf gute metallische Verbindungen zwischen der Abschirmung des Motorkabels, der metallischen PG- Verschraubung, dem Klemmenkasten und dem Motorgehäuse und entfernen Sie ggf. sorgfältig störenden Lack.
- Die Abschirmung sollte über die gesamte Kabellänge nicht unterbrochen werden. Ist der Einsatz von Drosseln, Schützen, Klemmen oder Sicherheitsschaltern, im Motorabgang erforderlich, d.h. der Schirm muß unterbrochen werden, so sollte der nicht abgeschirmte Teil so klein wie möglich gehalten werden. Besser ist es, die Drossel, das Schütz, die Klemme oder den Sicherheitsschalter in ein metallisches Gehäuse mit möglichst hoher HF- Dämpfung einzubauen. Der Schirmanschluß vom/ zum metallischen Gehäuse sollte wiederum, wie bereits beschrieben, mit möglichst kleiner HF-Impedanz erfolgen.

Es kann Anwendungen geben, in denen die Abschirmung des Motorkabels nur an einem Ende direkt auf Erde gelegt werden darf. Stellen Sie in diesen Fällen am nicht geerdeten Ende eine gut leitfähige HF- Kopplung über einen Kondensator von 1µF, 50V AC her.

Sollte kein abgeschirmtes Motorkabel zur Verfügung stehen, verlegen Sie bitte das nichtabgeschirmte Kabel z.B. in einem Metallrohr mit möglichst guter Schirmwirkung. Das Metallrohr sollte guten HF- Kontakt, z.B. mittels Kupfergewebeband, mit dem Vectorregler und dem Motorgehäuse haben.

**Hinweis: Die Schutzerdung hat immer Vorrang vor der HF-Erdung.**

Bei Vectorreglern und Servoreglern müssen zusätzlich zum abgeschirmten Motorkabel alle externen Anschlüsse am DC-Zwischenkreis mit abgeschirmtem Kabel ausgeführt werden. Der Schirm ist beidseitig, großflächig anzuschließen (z.B. am Schutzleiteranschluß des Bremswiderstandes).

Um die sichere Funktion der Vectorregler der Baureihe 620 zu gewährleisten, sollten einige analoge und digitale Steuer- und Regelungsleitungen (Drehimpulsgeber- Anschluß, alle analogen Eingänge sowie die seriellen Schnittstellen etc.) abgeschirmt verlegt werden. Die wirksame Schirmfläche sollten Sie so groß wie möglich lassen, d.h. den Schirm nicht weiter absetzen als unbedingt erforderlich. **Der Schirm darf nur auf der Antriebsseite aufgelegt werden.** Sollten Sie HF-Störprobleme haben, legen Sie den Schirm auf der Motorseite über einen Kondensator von 0,1µF, 50V AC auf Erdpotential.

## Schirmung und Erdung bei Schaltschrankeinbau

Beachten Sie bitte die Anforderungen der europäischen Norm EN60204-1, „Elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen“. Eine optimale EMV erreichen Sie nur, wenn Sie den Vectorregler der Baureihe 620, das passende Netzfilter und die übrigen ggf. notwendigen Betriebsmittel fachgerecht auf einer metallischen Montageplatte gemäß der folgenden Aufbauhinweise anordnen und montieren.

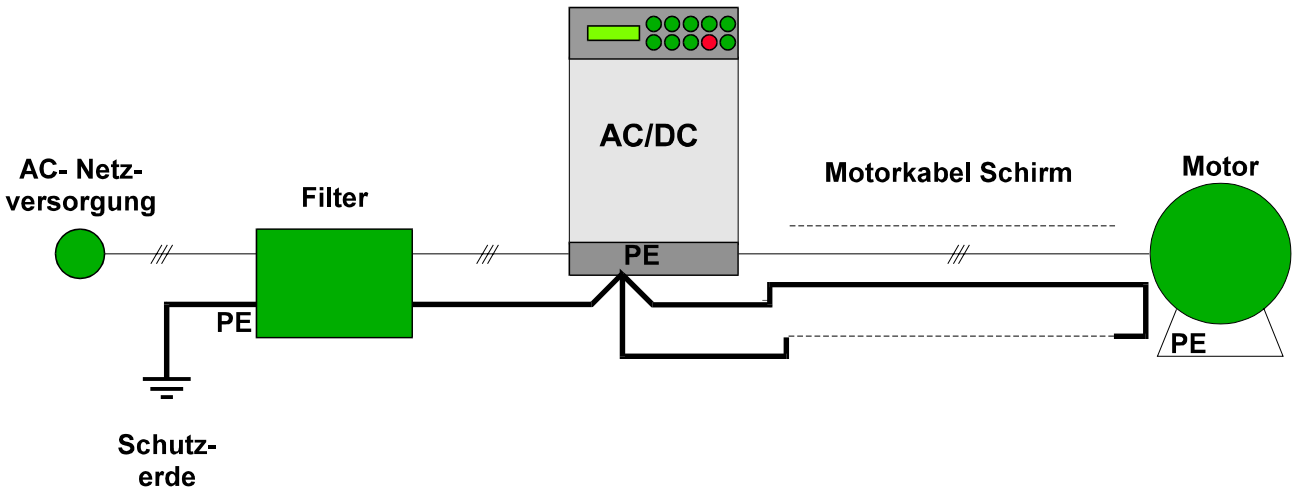



Bild 3.10 EMV- und Schutzerdungs- Konzept

Wenn Sie in Ihre Schaltanlage mehr als ein EMV- relevantes Gerät einbauen, müssen Sie sicherstellen, daß keine Störungen über das Erdpotential in die einzelnen Geräte gekopppelt werden.
Sie sollten daher das Konzept der Sternpunkterdung konsequent einhalten und störbehaftete Erdpotentiale von störfreien trennen.
In der Praxis haben sich fünf unterschiedliche Erdpotentialschienen bewährt:

**i) Saubere Erde:**
Diese Erdpotentialschiene ist störungsfrei und wird isoliert vom Blech und der Montageplatte des Schaltschrankes aufgebaut. Sie dient als Referenzpunkt für alle analogen und digitalen Steuersignale.

Merke: Die saubere Erde kann noch in eine „Saubere Erde analog“ und eine „Saubere Erde digital“ aufgeteilt werden

„Saubere Erde analog“: Anschluß aller 0V- Leitungen analoger Signale

„Saubere Erde digital“: Anschluß 0V-Leitungen digitaler Signale und Anschluß 0V der DC +24V-Steuerspannung

**ii) Schmutzige Erde:**
Diese Erdpotentialschiene ist störungsbehaftet und wird isoliert vom Blech und der Montageplatte des Schaltschrankes aufgebaut. Sie dient zum Anschluß der einzelnen Schutzleiter (PE) der verschiedenen Geräte.

**iii) Blecherde:**
An dieser Erdpotentialschiene wird das Blech und die Montageplatte angeschlossen, speziell auch: Anschluß der Montageplatte
Anschluß der Türen, Seitenteile etc.
Anschluß der 0V (N) der AC 115/230V- Steuerspannung
Anschluß des Schirmes des Steuerspannungstransformators

**Merke:** Verwenden Sie nur Steuerspannungstransformatoren mit Abschirmung.

**iv) Schmutzige Schirmerde Leistungskabel:**
**Nur** für Abschirmungen, die nicht direkt am Antrieb angeschlossen werden.

Diese Schirmschiene sollte möglichst im Bereich des Kabeleintritts in den Schaltschrank angeordnet werden. So werden eingekoppelte Störungen direkt nach Erde abgeleitet und gelangen nicht in das Schaltschrankinnere.

**v) Schmutzige Schirmerde Signal-/ Steuerkabel:**
**Nur** für Abschirmungen, die nicht direkt am Antrieb angeschlossen werden.

Diese Schirmschiene sollte möglichst im Bereich des Kabeleintritts in den Schaltschrank angeordnet werden.

Um eine optimale Schirmwirkung zu erreichen, sollten Sie Kupferschienen mit hinreichender Größe einsetzen und die Kabelschirme mittels U-Schellen möglichst großflächig darauf befestigen.

Diese fünf unterschiedlichen Erdpotentiale/ -schienen werden **zentral und nur in einem Punkt** nahe der Einspeisung mit dem PE- bzw. PEN- Leiter der Einspeisung verbunden. Achten Sie darauf, daß die Erdpotentialschienen isoliert von der Montageplatte aufgebaut werden. Benutzen Sie bitte für diese zentrale Erdverbindung ein flexibles Kabel mit möglichst großem Querschnitt, damit die HF- Impedanz möglichst klein ist. Bild 3-11 zeigt die die Ausführung einer Sternpunkterdung.

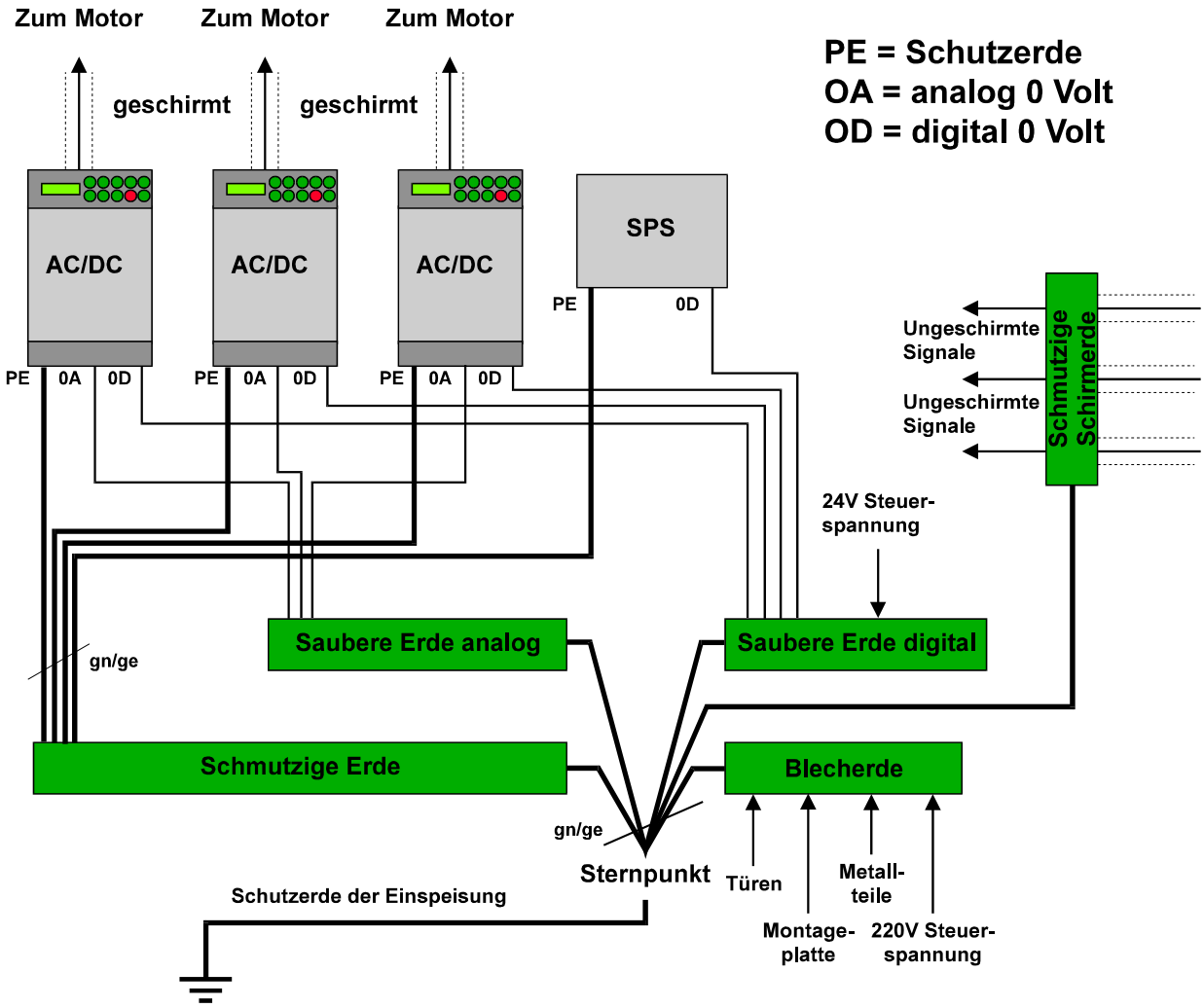



Bild 3.11 Ausführungsbeispiel einer Sternpunkt-Erdung für Mehrmotorenantrieb

Weitere Informationen finden Sie im EMV-Applikations-Handbuch HA 288879D Ausgabe 2.

## Schirmung und Erdung bei Wandmontage

Eine optimale EMV erreichen Sie nur, wenn Sie den Vectorregler der Baureihe 620, das passende Netzfilter und ein abgeschirmtes Motorkabel verwenden. Zusätzlich zum abgeschirmten Motorkabel müssen alle externen Anschlüsse am DC- Zwischenkreis mit abgeschirmtem Kabel ausgeführt werden. Der Schirm ist beidseitig, großflächig anzuschließen (z.B. am Schutzleiteranschluß des Bremswiderstandes).

Um die sichere Funktion der Vectorregler der Baureihe 620 zu gewährleisten, sollten einige analoge und digitale Steuer- und Regelungsleitungen (Drehimpulsgeber- Anschluß, alle analogen Eingänge sowie die serielle Schnittstellen etc.) abgeschirmt verlegt werden. Die wirksame Schirmfläche sollten Sie so groß wie möglich lassen, d.h. den Schirm nicht weiter absetzen als unbedingt erforderlich. **Der Schirm darf nur auf der Antriebsseite aufgelegt werden.** Sollten Sie HF- Störprobleme haben, legen Sie den Schirm auf der Motorseite über einen Kondensator von 0,1µF, 50V AC auf Erdpotential.

Alle SSD Drives Produkte der Baureihe 620 halten bei Wandmontage die Grenzwerte der EN55011, Klasse A, für die abgestrahlten Störungen ein, wenn das spezifizierte Netzfilter eingesetzt wird und die Installation gemäß unserer Installationsvorschläge erfolgt. Wenn Sie SSD Drives Produkte der Baureihe 620 in ein geschlossenes Metallgehäuse einbauen, werden auch die Grenzwerte der EN55011, Klasse B, für die abgestrahlten Störungen eingehalten. Vorausgesetzt, das Metallgehäuse hat im Frequenzbereich von 10 bis 100 Mhz eine Dämpfung von 10dB und alle analogen und digitalen Steuer- und Regelungsleitungen werden abgeschirmt verlegt.

Das Prinzip der Einpunkt-Erdung, wie im Bild 3.11 dargestellt, sollten Sie konsequent einhalten.

Die Schutzleiterverbindung (PE) zum Motor muß innerhalb des geschirmten Kabels verlaufen und mit den dafür vorgesehenen Erdungsanschlüssen verbunden werden. Nach EN60204 darf an jeden Erdungsanschluss nur ein Schutzleiter angeschlossen werden.

Örtliche Bestimmungen können eine zusätzliche direkte Erdung am Motor vorschreiben. Wegen der hohen HF-Impedanz dieser Verbindung werden dadurch aber keine Schirmungsprobleme verursacht.

Die EMV Filter müssen über einen Schutzleiter (PE) geerdet werden. Siehe auch „EMV-Netzfilter zur Reduzierung der leitungsgebundenen Störungen“ Seite 3-17.

## Empfehlungen für den Encoderanschluss

Klemmenbelegung siehe Kapitel 2 Bild 2.5 “Minimalverschaltung der Antriebe der 620 Serie”. Um EMV-Probleme zu vermeiden, müssen geschirmte Kabel verwendet werden. Der Schirm muß am Antrieb aufgelegt werden. Auf der Encoderseite wird der Schirm normalerweise im Encodergehäuse aufgelegt, bitte folgen Sie den Empfehlungen des Encoderherstellers.

## Einfluß der Motorkabellänge

Abgeschirmte Motorkabel haben eine recht hohe Kabelkapazität gegen Erde, die linear mit der Kabellänge zunimmt. Eine typische Daumengröße sind 200pF pro Meter Kabel. Doch diese Werte variieren zwischen unterschiedlichen Kabeltypen und sind ebenfalls von der Strombelastbarkeit abhängig. Lange Motorkabel können folgende Effekte verursachen:

a.) Vectorregler und Servoverstärker geben eine **P**uls- **W**eiten- **M**odulierte Rechteck-Ausgangsspannung mit recht steilen Flanken aus, die hohe Umladeströme der Kabelkapazitäten gegen Erde bewirken. Dieser Umladestrom muß vom Gerät zusätzlich bereitgestellt werden. Ggf. kann es zu Störabschaltungen wegen Überstrom kommen.

b.) Lange Motorkabel produzieren höhere leitungsgebundene Störungen, die wiederum das vorgeschaltete Netzfilter in die Sättigung treiben und seine Filterwirkung herabsetzen.

c.) Lange Motorkabel führen zum Auslösen einer ggf. vorhandenen Erdschlußüberwachungseinrichtung.

d.) Lange Motorkabel führen zu einer thermischen Überlastung der Netzfilter aufgrund der höheren leitungsgebundenen Störungen. Die thermische Leistungsfähigkeit der SSD Drives- Netzfilter ist bis einer max. Motorkabellänge von typisch 150m bei geschirmten Kabeln garantiert.

Bei Einsatz einer entsprechend dimensionierten Motordrosseln haben Sie folgende Vorteile:

a.) Einer Störabschaltung durch Überstrom, wie oben beschrieben, kann damit entgegengewirkt werden.

b.) Die thermische Belastung des EMV- Netzfilters sinkt.

Bei Mehrmotoren- Anwendungen, d.h. ein Vectorregler speist mehrere parallelgeschaltete Motoren, sollten Sie versuchen, die wirksame Kabelkapazität bzw. die effektive Länge des abgeschirmten Kabels zu minimieren. Das können Sie erreichen, indem Sie einen Rangier- Sternpunkt bilden, von dem aus alle Motoren versorgt werden.
Achten Sie darauf, daß die Abschirmung möglichst über die gesamte Kabellänge erhalten bleibt, bzw. nur sehr kurz unterbrochen wird. Besser ist es, diesen Rangier- Sternpunkt in ein metallisches Gehäuse mit möglichst hoher HF- Dämpfung einzubauen. Der Schirmanschluß vom/ zum metallischen Gehäuse sollte wiederum, wie bereits beschrieben, mit möglichst kleiner HF- Impedanz erfolgen.

Bei Anwendungen mit langen abgeschirmten Motorkabeln und hohen Ansprüchen an die einzuhaltenden Störpegel, z.B. Wohnbereichs- Umgebung empfiehlt sich der Einsatz von dU/dt- oder Sinusfiltern. Bei Fragen zu diesem Thema wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen SSD Drives- Vertriebspartner.

## Aufbauhinweise

Der Abstand zwischen einer Störquelle und einer Störsenke (störgefährdeten Einrichtung) bestimmt wesentlich die Auswirkungen der ausgesendeten Störungen auf die Störsenke. Das ausgesendete Störfeld des Antriebes fällt sehr stark mit zunehmendem Abstand. Beachten Sie bitte, daß das ausgesendete Störfeld (Frequenzbereich 30Mhz - 1GHz) eines Antriebes/ Antriebssystems gemäß EN55011 im Abstand von 10m gemessen wird.
Jedes Gerät, das näher als 10m an der Störquelle plaziert ist, wird also mit erheblich höheren Störamplituden beaufschlagt. Aus diesem Grund sollten Sie zu Geräten, die störempfindlich auf elektrische und magnetische Felder reagieren, mindestens einen Abstand von 0.25m zu folgenden Komponeneten einhalten:

i) Antriebsmodul

ii) EMV- Eingangs-/ Ausgangsfilter

iii) Eingangs- oder Ausgangsdrosseln/ -transformatoren

iv) Motorkabel (auch wenn abgeschirmt)

v) Externer Bremswiderstand und seine Verdrahtung (auch wenn abgeschirmt)

vi) AC/DC- Kommutatormotoren, inklusive ihrer ggf. angebauten Fremdlüfter

vii) DC- Zwischenkreis-Kopplung/-Verdrahtung (auch wenn abgeschirmt)

viii) Geschaltete Induktivitäten wie Relais, Schütze, Magnetventile, Bremsen (auch wenn entstört)

Sehr häufig werden Störungen über die Installationskabel eingekoppelt. Diesen Einfluß können Sie minimieren, indem Sie störende Kabel getrennt, Mindestabstand 0.25m, von störempfindlichen Kabeln verlegen. Besonders kritisch ist die parallele Verlegung von Kabeln über längere Strecken. Werden zwei Kabel über längere Strecken (> 10m) parallel verlegt, so erhöht sich der erforderliche Abstand linear mit der Kabellänge.

Beispiel: Zwei Kabel sollen über eine Länge von 50m parallel verlegt werden. Der erforderliche Abstand beträgt (50m/10m)×0.25m = 1.25m

Bei zwei Kabeln, die sich kreuzen, ist die Störbeeinflussung am kleinsten, wenn die Kreuzung im Winkel von 90 Grad verläuft. Störempfindliche Kabel sollten daher Motorkabel, Zwischenkreiskabel oder die Verkabelung eines Bremswiderstandes nur im Winkel von 90 Grad kreuzen und niemals über größere Strecken parallel zu ihnen verlegt werden.

**Merke:** Folgende Komponenten haben sich nach unserer Erfahrung als besonders störempfindlich herausgestellt:

i) Sensoren mit analogen Ausgangsspannungen ( < 1Volt)
Kraftmeßdosen
Zugmeßeinrichtungen
Drehmomentmeßnaben
Widerstandsthermometer PT100
Thermoelemente
Anemometer
Piezoelektrische Sensoren

ii) A.M. Radios (nur Lang- und Mittelwelle)

iii) Video- Kameras und TV- Geräte

iv) Büro- PC’s

v) Kapazitive Näherungschalter und Füllstandssensoren

vi) Induktive Näherungsschalter und Metalldetektoren

vii) Rundsteuersender, Babytalker, etc., d.h. alle Kommunikationsgeräte, die das Niederspannungsnetz als Übertragungsmedium benutzen

viii) Geräte, die nicht den einschlägigen EMV- Anforderungen entsprechen.

# Kapitel 4

# EINSTELLUNGEN UND INBETRIEBNAHME

**Inhalt** **Seite**


Einleitung ..... 4-1
Beschreibung ..... 4-1
(MMI) Mensch Maschine Interface ..... 4-1
Klartextanzeige und Menü ..... 4-1
Beachte: ..... 4-1
Definition der Begriffe ..... 4-1
Funktionstasten ..... 4-2
Befehlstasten ..... 4-3
Zusammenfassung der MMI Tasten ..... 4-4
Status-LEDs ..... 4-4
Bewegen in der Menü-Struktur ..... 4-4
Menüstruktur ..... 4-6
Erste Inbetriebnahme ..... 4-7
Diagnose ..... 4-7
Einstellungen ..... 4-7
Paßwort ..... 4-7
Fehler ..... 4-7
Menü ..... 4-7
Speichern ..... 4-7
Schnittstellen ..... 4-7
System ..... 4-7
Vorgehensweise für die Einstellung ..... 4-8
Schritt 1: Grundsätzliche Überprüfungen ..... 4-8
Schritt 2: Sicherheitsüberprüfungen ..... 4-9
Schritt 3: Einschaltvorbereitungen ..... 4-9
Schritt 4: Netz ein ..... 4-9
Erstinbetriebnahme ..... 4-10
Schritt 5. Den Motor laufen lassen ..... 4-13
Schritt 6. Selbsteinstellung (AUTOTUNE) des 620 ..... 4-16
Zurückstellen auf die Werkseinstellungen ..... 4-17
Ändern der Leistungszuordnung ..... 4-17

# Kapitel 4 EINSTELLUNGEN UND INBETRIEBNAHME

## EINLEITUNG

Dieses Kapitel beschreibt die Benutzung des Mensch-Maschine Interface (MMI), die notwendigen Schritte für die EINSTELLUNGEN UND INBETRIEBNAHME eines installierten 620 Vector Antriebes.

Für die Inbetriebnahme des Antriebes ist es unbedingt notwendig, die Grundfunktionen des MMI zu verstehen.

## BESCHREIBUNG

Die 620 Vector Serie besitzt ein Mensch-Maschine Interface (MMI) mit 2 x 16 Zeichen LCD-Display, 4 Funktionstasten, 6 Befehlstasten und vier Status-LED's (siehe Bild 4.1). Über die Funktionstasten bewegt man sich durch die Menuestruktur und gibt die Programmierbefehle und Daten ein. Die individuelle Anpassung des Antriebs an die geforderte Anwendung, die Überwachung und allgemeine Bedienung des Antriebs erfolgt über das LCD-Display und die Funktionstasten. Die Status LED's zeigen den Betriebszustand an.

Über die Befehlstasten kann der Antrieb lokal betrieben werden.

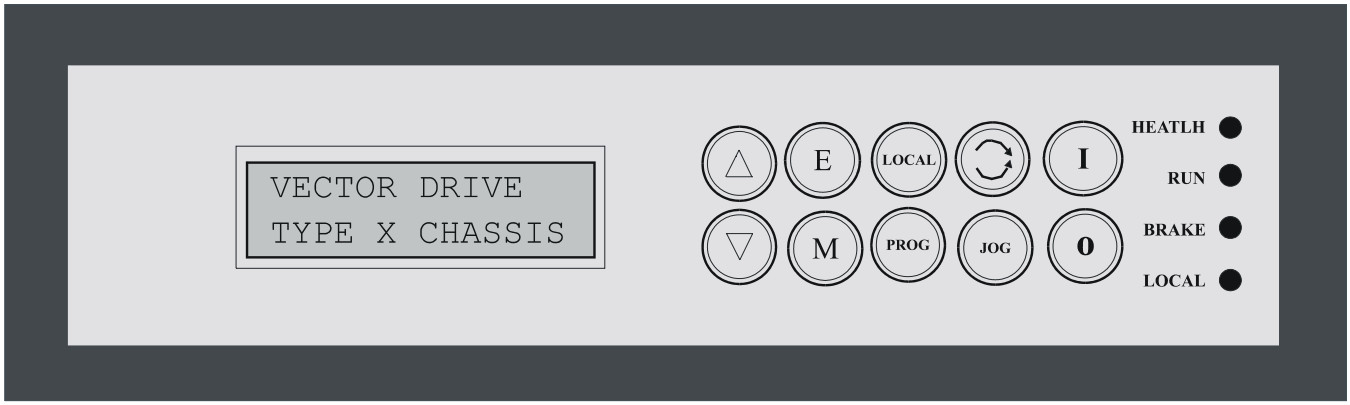



Bild 4.1 MMI- Mensch Maschine Interface

### (MMI) Mensch Maschine Interface

Das MMI besteht aus den Funktionstasten und dem LCD-Display. Die Software beinhaltet ein umfangreiches Menuesystem.

### Klartextanzeige und Menü

Die Klartextanzeige ist 2- zeilig und vermittelt Informationen zu den diversen Untermenüs und Parametern. Die obere Zeile zeigt den Namen des gerade angewählten Menüs oder Parameters. Die untere Zeile zeigt entweder eine der Optionen des Untermenüs oder den Wert bzw. Status des zugehörigen Parameters.

### Beachte:

Es stehen zwei Menueansichten zu Verfügung, REDUZIERT und VOLL. Die reduzierte Ansicht zeigt eine erheblich vereinfachte Menuestruktur, indem fortgeschrittene Menueeinträge entfernt werden.

Die Ansichten können unter **`MENUS::FULL MENUS = TRUE/FALSE`** angewählt werden.

#### Definition der Begriffe

Bestimmte Begriffe haben im Kontext mit dem MMI eine spezielle Bedeutung. Die meist benutzten sind wie folgt definiert.

| | |
|---|---|
| Default | Ist ein werksseitig programmierter Wert, der bei Bedarf geändert werden kann. Beachten Sie, daß alle Parameter auf die "default" Werte zurückgesetzt werden können, wenn man, wie später in diesem Kapitel unter "Reset to Defaults"beschrieben, vorgeht. |

| | |
|---|---|
| Diagnostic | Ist eine Statusanzeige, die dazu benutzt werden kann den Betriebszustand zu bestimmen. Diagnostic ist ein Anzeigewert. |
| Local Mode | Ist eine besondere Betriebsart, bei der die Bedienung des Antriebs vom MMI aus erfolgt. Das Gegenteil ist die Betriebsart Remote. |
| Operator Station | Ist das MMI, wenn es im Local Mode zur Drehzahlregelung benutzt wird. So wird auch das MMI und die Steuertasten allgemein bezeichnet. |
| Parameter | Jede Variable ( Bediener Eingabe Nummer) wie z.B. `RAMP ACCEL TIME`. Die Parameternamen werden in diesem Kapitel so **`WIE DIES`** dargestellt. Sie werden normalerweise mit ihrem zugehörigen Menue-Anhang (z.B. wie man zu ihnen von der obersten Ebene gelangt),beispielsweise **`DIAGNOSTICS::SPEED FEEDBACK`**; wobei der Doppelpunkt ein Fortschreiten durch eine Menueebene anzeigt. |
| Setpoint | Die Solldrehzahl für den Motor ( ausgedrückt in Prozent von der, bei der Parametrierung eingestellten, maximalen Drehzahl) |
| Parameter Save | Die PARAMETER SAVE Option ermöglicht dem Bediener die Parametrierung zu speichern. Wenn der Bediener diesen Vorgang nicht ausführt, gehen die Werte beim Abschalten der Versorgungsspannung verloren. |

## Funktionstasten

Die 4 Funktionstasten erlauben Ihnen das freie Bewegen durch das Menü, die Eingabe von Parametern, die manuelle Bedienung des Gerätes. Zu jeder Taste gehört eine Legende. Der folgende Abschnitt beschreibt Legende und Funktion jeder Taste

**MENÜ**

Die Menütaste erlaubt die Anwahl einer bestimmten Menüebene oder Funktion, welche in der unteren Zeile des Displays angezeigt wird. Mit dieser Taste können keine Parameter verändert werden. Wird die Taste im LOCAL MODE (Local LED leuchtet) betätigt, wird die momentane Motordrehzahl in Prozent von der Maximaldrehzahl angezeigt.

Wenn FULL MENUES angewählt ist und die "M" Taste betätigt wird, während ein Parameterwert angezeigt wird, erscheint die Parameternummer.

**ESCAPE**

Mittels dieser Taste kann der Anwender in der Menüebene rückwärts springen. Diese Taste erlaubt keine Änderungen der gespeicherten Daten. Ein Drücken dieser Taste führt Sie immer an den zuletzt ausgeführten Arbeitspunkt zurück.

**HÖHER**

Die Betätigung der HÖHER Taste innerhalb der Menuestruktur führt schrittweise durch die Menueoptionen oder Einstellungen in der gerade angezeigten Menue Option. Dies führt entweder zur Anzeige verschiedener Menueoptionen oder durch die verfügbaren Einstellungen für den angewählten Parameter.

Numerische Werte werden durch die HÖHER Taste erhöht. Wenn der laufende Eintrag mit einer anderen Adresse verbunden ist, wird die Quelladresse angezeigt, gleichzeitig mit der laufenden Adressen Nummer.

Betätigung der Taste im LOCAL MODE (LOCAL LED leuchtet) erhöht den Drehzahlsollwert. Die Motordrehzahl wird in % von der Maximaldrehzahl angezeigt.

**TIEFER**

Die Betätigung der TIEFER Taste innerhalb der Menuestruktur führt schrittweise durch die Menueoptionen oder Einstellungen in der gerade angezeigten Menue Option. Wenn man schrittweise durch Textanzeigen geht, (z.B. Menue Optionen) , arbeitet die TIEFER Taste entgengesetzt zur HÖHER Taste. Wenn der laufende Eintrag mit einer anderen Adresse verbunden ist, wird die Quelladresse angezeigt, gleichzeitig mit der laufenden Adressen Nummer.

Numerische Werte werden durch die TIEFER Taste verringert.

Betätigung der Taste im LOCAL MODE (LOCAL LED leuchtet) verringert den Drehzahlsollwert.Die Motordrehzahl wird in % von der Maximaldrehzahl angezeigt.

## Befehlstasten

**LOCAL**

Diese Taste erlaubt das Umschalten zwischen der Betriebsart LOCAL/ REMOTE.
Die Umschaltung funktioniert nur im Stop- Zustand.
Ist die Betriebsart LOCAL aktiv, leuchtet die LOCAL- LED und der Antrieb kann mit Hilfe der Tasten Start/ Stop, Vorwärts/ Rückwärts, Jog, Höher und Tiefer bedient werden.

Betätigt man die Taste um in den REMOTE Betrieb zurückzukehren, springt das MMI auf die zuletzt angezeigte Stelle im Hauptmenue zurück.

**PROG**

Bei Betätigung der PROG Taste im LOCAL MODE schaltet das MMI zu dem Punkt zurück, auf den zuletzt im REMOTE MODE zugegriffen wurde, bleibt aber im LOCAL MODE. Dies ermöglicht Parameteränderungen die im LOCAL MODE nicht zur Verfügung stehen. Im REMOTE MODE hat die Taste keine Funktion.

**VORWÄRTS/RÜCKWÄRTS**

Diese Taste erlaubt die Umschaltung der Drehrichtung. Die gewählte Drehrichtung wird in der Klartextanzeige angezeigt. Die Umschaltung funktioniert nur in der Betriebsart LOCAL.
Im JOG Betrieb wechselt man mit der Taste zwischen zwei Drehzahlsollwerten.
Im REMOTE MODE hat die Taste keine Funktion.

**JOG**

Bei Betätigung der JOG Taste im LOCAL MODE läuft der Motor mit der bei **JOG SPPED**[1] eingestellten Drehzahl. Der Motor läuft nur solange die Taste betätigt wird.
Im REMOTE MODE hat die Taste keine Funktion.

**START**

Wird der Taster im LOCAL MODE betätigt,startet der Motor.Der Motor dreht mit der gewählten Drehzahl bis der STOP Taster betätigt wird.

Im REMOTE MODE hat die Taste keine Funktion.

[1] JOG und START benötigen die Ansteuerung der Eingänge COAST STOP, FAST STOP und ENABLE um zu arbeiten.

**STOP**

Wird der Taster im LOCAL MODE betätigt, stoppt der Motor. Während des Stillstands bleiben Drehzahl und Drehrichtung bis zum nächsten START Befehl gespeichert.

Im REMOTE MODE hat die Taste keine Funktion.

## Zusammenfassung der MMI Tasten

Geht eine Ebene tiefer.

Geht eine Ebene höher.

Zugang zu anderen Parametern in der gleichen Menu Ebene

oder

Ändern der gewählten Parameter.

## Status-LEDs

Die Status LED's geben einen schnellen Überblick über den Zustand des Antriebes. Ein Leuchten der vier LED's signalisiert:

| | |
|---|---|
| HEALTH | Der Antrieb ist ans Netz geschaltet und zeigt keinen Fehler.<br>HEALTH wird zurückgesetzt, wenn der RUN Eingang gesetzt wird und der Motor dreht. |
| RUN | Der RUN Eingang ist aktiv, der Motor dreht, keine Fehlermeldungen vorhanden.<br>Schnelles Blinken zeigt an, daß der Ausgangsstrom die gewählte I*T Schwelle überschritten hat.<br>Langsames Blinken zeigt Autotune an (wird später beschrieben). |
| BRAKE | Die LED leuchtet, sobald die DC-Zwischenkreisspannung die Ansprechschwelle für das Einschalten einer Bremseinheit übersteigt.<br>Nähere Einzelheiten finden Sie im Kapitel 3, unter Option für dynamisches Bremsen. |
| LOCAL | Der Antrieb arbeitet in der Betriebsart LOCAL. |

## Bewegen in der Menü-Struktur

Die MMI-Anzeige bietet einige hundert Menü-Optionen (siehe Bild 4.3). Mit den (M),(E),(△) und (▽) Tasten können Sie sich durch die Menüs bewegen.

Beim Einschalten der Netzspannung zeigt das MMI den Start Bildschirm. Betätigung der (M) Taste aktiviert die Menuestruktur.

Mit den (△) und (▽) Tasten blättern Sie durch die Menüs einer Ebene.

Mit der (M) Taste wählen Sie das gerade angezeigte Menü an und führt Sie zu einem weiteren Untermenue oder zu einem veränderbaren Parameter. Die Parameter können Sie mit den (△) und (▽) Tasten verändern. Je länger Sie drücken, desto schneller ändert sich der Wert.

Mit der (E) Taste springen Sie eine Ebene zurück.

Die Funktionsweise des Blätterns im Menü-Systems und Ändern der Parameter zeigt Bild 4.2

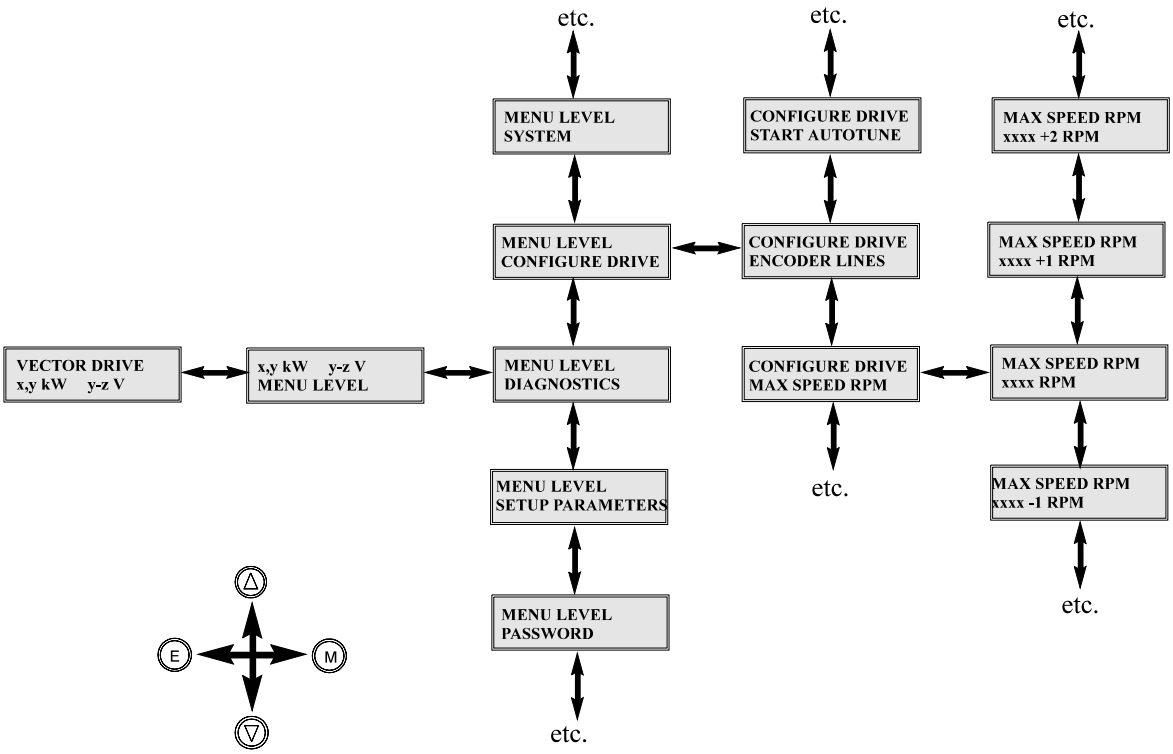



Bild 4.2 - Die Menüstruktur

## Menüstruktur

Bild 4.3 zeigt die verschiedenen Hauptmenüs. Eine Kurzbeschreibung der Hauptmenüs schließt sich daran an.

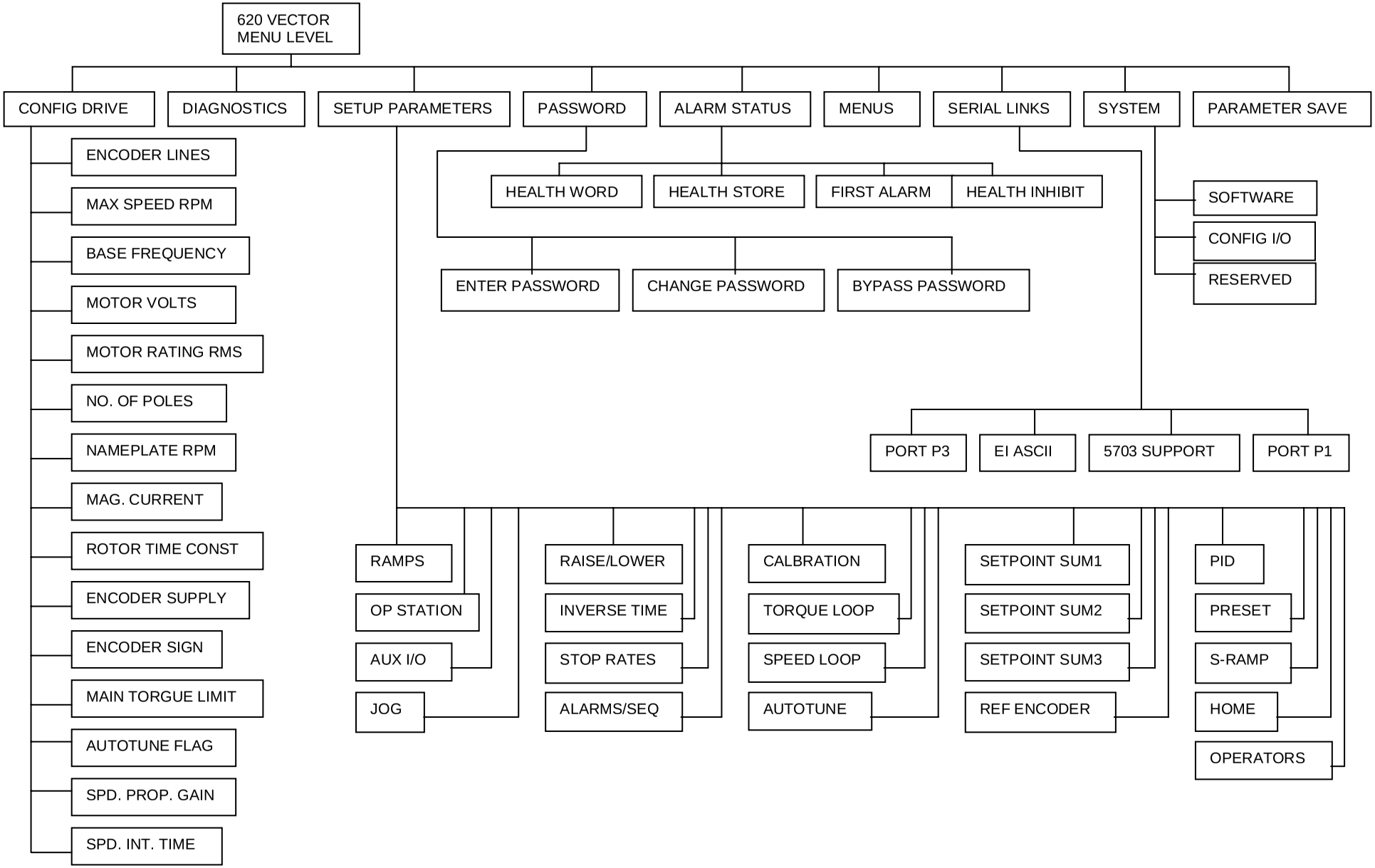



Bild 4.3 Menüstruktur

### Configure Drive (Erste Inbetriebnahme)

Die Configure Drive Option bietet die Möglichkeit einer schnellen Erstinbetriebnahme eines neuen 620 Vector-Reglers. Hier stellen Sie alle Parameter ein, die für eine Grundfunktion nötig sind.
(siehe auch Vorgehensweise für die Einstellung, Schritt 4, dieses Kapitels)

### Diagnostics (Diagnose)

In diesem Menü werden die wesentlichen Zustände des Antriebes angezeigt (Read Only).
Nähere Einzelheiten finden Sie in Kapitel 5.

### Setup Parameters (Einstellungen)

In diesem Menü werden die anwenderspezifischen Einstellungen vorgenommen.
Nähere Einzelheiten finden Sie in diesem Kapitel unter "**SETUP PARAMETERS**"

### Password (Paßwort)

In diesem Menü können Sie den Zugriff auf alle relevanten Einstellparameter des Gerätes mittels PASSWORT sperren.
Nähere Einzelheiten finden Sie unter " **PASSWORD**" in diesem Kapitel

### Alarms (Fehler)

In diesem Menü können Sie sich den letzten Fehler ansehen. Im Fehlerfall wird die Fehlerursache im Klartext angezeigt.

Die Fehlermeldung wird durch Drücken der ESCAPE- Taste zurückgesetzt, kann jedoch im Untermenü **„LETZTER FEHLER“** jederzeit wieder angesehen werden.

Nähere Einzelheiten finden Sie in Kapitel 5.

### Menus (Menü)

In diesem Menü wählen Sie die Sprache des MMI.

### Parameter Save (Speichern)

Eines der wichtigsten Menüs! Vergessen Sie bitte niemals, Ihre Einstellungen abzuspeichern!

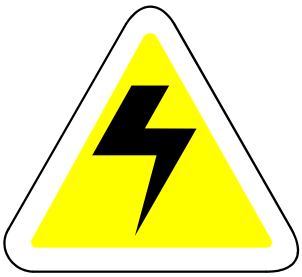
### Serial Links (Schnittstellen)

Die SERIAL LINKS Option ermöglicht den Zugang zu Parametrierung der Seriellen Schnittstelle RS323 Ausgang P3 (als Standard enthalten)

### System (System)

In diesem Menü können Sie die Ein-/ Ausgänge konfigurieren. Siehe unter "**SYSTEM**" für Einzelheiten.

## VORGEHENSWEISE FÜR DIE EINSTELLUNG



**WARNUNG!**

**Trennen** Sie das Gerät vollständig **vom Netz**, bevor Sie die untere Klemmenabdeckung entfernen.
Die Klemmen **L1, L2 und L3** müssen **spannungsfrei** sein.
Beachten Sie die **Entladezeit der Zwischenkreiskondensatoren**.
Warten Sie mindestens 3 Minuten nach dem Abschalten der 3-phasigen Versorgungsspannung, bevor Sie die untere Klemmenabdeckung des Gerätes entfernen.
Nichtbeachten kann bei Berührung zu lebensgefährlichen Körperströmen führen.

### Schritt 1: Grundsätzliche Überprüfungen

**Vor dem erstmaligen Einschalten der 3-phasigen Versorgungsspannung überprüfen Sie bitte ob:**

1) die 3-phasige Versorgungsspannung korrekt ist.

2) die Motornennspannung zur 3-phasigen Versorgungsspannung paßt und ist der Motor korrekt im Stern/Dreieck angeschlossen ist.

3) die externe Verdrahtung, wie Leistungsanschlüsse, Steueranschlüsse und Motoranschlüsse, sachgerecht ausgeführt ist.

4) der passende Drehimpulsgeber, ohne Stecker, richtig am Motor montiert ist. Die Anschlüsse . A, $\overline{A}$ , und B, $\overline{B}$ am Antrieb richtig angeschlossen sind.

5) alle externe Anschlüsse, wie Netz, Steuerleitungen, Motorkabel und Schutzleiter richtig angeschlossen und befestigt sind.

6) Beschädigungen an der Ausrüstung erkennbar sind. Versuchen Sie nicht beschädigte Anlagenteile in Betrieb zu nehmen.

7) sich lose Anschlüsse, Fremdkörper, z.B. Bohrspäne, im Gerät oder dem Schaltschrank befinden. Versuchen Sie nicht die Anlage in Betrieb zu nehmen, bevor alle Fremdkörper entfernt sind.

8) sich die Motorwelle und soweit vorhanden der Fremdlüfter leicht von Hand drehen lassen.

## Schritt 2: Sicherheitsüberprüfungen

**Als nächstes überprüfen Sie unbedingt die Sicherheit des gesamten Systems. Stellen Sie sicher daß:**

1) niemand an der Maschine oder der Steuerung arbeitet und durch das Zuschalten der Versorgungsspannung gefährdet werden kann.

2) ein Drehen der Maschine, in welcher Richtung auch immer, nicht zu Schäden führen kann.

3) ein Beschädigen anderer Einrichtungen oder Teile durch Einschalten des Motors ausgeschlossen ist.

**Achtung!**

**HINWEIS:** Vor einer Isolationsprüfung des Motors oder der Verdrahtung z.B. mittels eines Kurbelinduktors oder ähnlichen Gerät, oder der Durchgangsprüfung mit einem Summer, unbedingt den Frequenzumrichter vom zu überprüfenden Teil trennen. Nichtbeachten dieser Warnung kann zur Beschädigung der Ausrüstung und / oder zu falschen Ergebnissen führen.

## Schritt 3: Einschaltvorbereitungen

**Bereiten Sie das Einschalten des Antriebes wie folgt vor:**

1) Verhindern Sie daß die Spannungsversorgung eingeschaltet wird, indem Sie die externen Sicherungen entfernen oder den Hauptschalter ausschalten.

2) Falls möglich, koppeln Sie die Last von der Motorwelle ab.

3) Überprüfen Sie, ob Steuerklemmenanschlüsse nicht angeschlossen sind (Siehe Kapitel 2, Tabelle 2.2, ob die nicht benutzte Steuerklemmen an 0V bzw. +24V angeschlossen werden müssen).

4) Prüfen Sie, ob der START- Eingang, Klemme B7, offen ist.

5) Prüfen Sie, ob alle an den Klemmen angeschlossenen Sollwerte Null sind.

## Schritt 4: Netz ein

Nachdem Sie alle vorbereitenden Schritte sorgfältig durchgeführt haben, können Sie die 3-phasige Versorgungsspannung an das Gerät anlegen. Die Inbetriebnahme des Antriebs beinhaltet:

- Einstellung der Motorparameter über das MMI
- Ausführung des Autotune Programms, um den Magnetisierungsstrom und den Schlupf einzustellen.
- Abgleich des Drehzahlreglers für die entsprechende Anwendung.

## Erstinbetriebnahme

Nach dem Zuschalten leuchtet die „HEALTH“-LED auf. Die übrigen 3 Leuchtdioden bleiben zunächst dunkel.und im MMI sollte die folgende Anzeige erscheinen:

| **620 VECTOR DRIVE** |
|---|
| **TYPE X CHASSIS** |

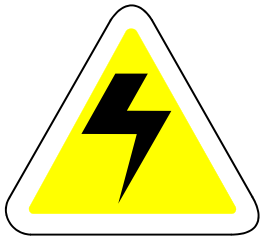
| SCHRITT | AKTION | ANZEIGE MMI | BEMERKUNG |
|---|---|---|---|
| 1 | Netz EIN | VECTOR DRIVE<br>x,y KW u -v V | |
| 2 | (M) | x,y KW u - v V<br>MENU LEVEL | |
| 3 | (M) | MENU LEVEL<br>DIAGNOSTICS | |
| 4 | (△) | MENU LEVEL<br>CONFIGURE DRIVE | |
| 5 | (M) | CONFIGURE DRIVE<br>ENCODER LINES | |
| 6 | (M) | ENCODER LINES<br>2048 | Eingabe der Strichzahl des verwendeten Drehimpulsgebers<br>Werkseinstellung: 2048<br>Veränderung des Wertes mit (△) und (▽) |
| 7 | (E) | CONFIGURE DRIVE<br>ENCODER LINES | |
| 8 | (▽) | CONFIGURE DRIVE<br>MAX SPEED RPM | |
| 9 | (M) | MAX SPEED RPM<br>1500 | Eingabe der gewünschten maximalen Motor-drehzahl<br>Werkseinstellung: 1500<br>Veränderung des Wertes mit (△) und (▽) |
| 10 | (E) | CONFIGURE DRIVE<br>MAX SPEED RPM | |
| 11 | (▽) | CONFIGURE DRIVE<br>BASE FREQUENCY | |
| 12 | (M) | BASE FREQUENCY<br>50,0 Hz | Eingabe der Eckfrequenz des Motors<br>Werkseinstellung: 50,0 Hz<br>Wert vom Typenschild des verwendeten Motors ablesen<br>Veränderung des Wertes mit (△) und (▽) |
| 13 | (E) | CONFIGURE DRIVE<br>BASE FREQUENCY | |
| 14 | (▽) | CONFIGURE DRIVE<br>MOTOR VOLTS | |

| SCHRITT | AKTION | ANZEIGE MMI | BEMERKUNG |
|---|---|---|---|
| 15 | M | MOTOR VOLTS<br>415 V | Eingabe der Motornennspannung Werkseinstellung: 415 V<br>Wert vom Typenschild des verwendeten Motors ablesen<br>Veränderung des Wertes mit △ und ▽ |
| | E | CONFIGURE DRIVE<br>MOTOR VOLTS | |
| 16 | ▽ | CONFIGURE DRIVE<br>MOTOR RATING RMS | |
| 17 | M | MOTOR RATING RMS<br>xxx.x A | Eingabe des Motornennstromes<br>Werkseinstellung: Gerätenennstrom<br>Wert vom Typenschild des verwendeten Motors ablesen<br>Veränderung des Wertes mit △ und ▽ |
| 18 | E | CONFIGURE DRIVE<br>MOTOR RATING RMS | |
| 19 | ▽ | CONFIGURE DRIVE<br>NO. OF POLES | |
| 20 | M | NO. OF POLES<br>4 | Eingabe der Polzahl des Motors<br>Werkseinstellung: 4<br>Wert vom Typenschild des verwendeten Motors ablesen<br>Veränderung des Wertes mit △ und ▽<br>Beispiele:<br>2: $n_{sync} = 3000min^{-1}$<br>4: $n_{sync} = 1500min^{-1}$<br>6: $n_{sync} = 1000min^{-1}$ |
| 21 | E | CONFIGURE DRIVE<br>NO. OF POLES | |
| 22 | ▽ | CONFIGURE DRIVE<br>NAME PLATE RPM | |
| 23 | M | NAME PLATE RPM<br>1440 RPM | Eingabe der Motornenndrehzahl<br>Werkseinstellung: 1440 RPM<br>Wert vom Typenschild des verwendeten Motors ablesen<br>Veränderung des Wertes mit △ und ▽ |
| 24 | E | CONFIGURE DRIVE<br>NAME PLATE RPM | |
| 25 | ▽ | CONFIGURE DRIVE<br>MAG CURRENT | |
| 26 | M | MAG CURRENT<br>xxx.x Amps | Eingabe des Magnetisierungsstromes des Motors |

| SCHRITT | AKTION | ANZEIGE MMI | BEMERKUNG |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 27 | | | Werkseinstellung: geräteabhängig<br>Veränderung des Wertes mit Ⓐ und Ⓥ<br>Werte aus Motordatenblatt oder<br>Daumenwerte:<br>$P_N \leq 22kW$: 30% $I_N$<br>$P_N > 22kW$: 40% $I_N$<br>Der Vectorregler ermittelt während des Selbstabgleiches (Autotune) die exakten Werte |
| 28 | Ⓔ | CONFIGURE DRIVE<br>MAG CURRENT | |
| 29 | Ⓥ | CONFIGURE DRIVE<br>ROTOR TIME CONST | |
| 30 | Ⓜ | ROTOR TIME CONST<br>xxx.x ms | Eingabe des Rotorzeitkonstante des Motors<br><br>Werkseinstellung: geräteabhängig<br>Veränderung des Wertes mit Ⓐ und Ⓥ<br>Werte aus Motordatenblatt oder<br>Daumenwerte:$P_N \leq 2,2kW$: 100ms<br>$2,2kW < P_N \leq 22kW$: 200ms<br>$P_N > 22kW$: 300ms<br>Der Vectorregler ermittelt während des Selbstabgleiches (Autotune) die exakten Werte |
| 31 | Ⓔ | CONFIGURE DRIVE<br>ROTOR TIME CONST | |
| 32 | Ⓔ | MENU LEVEL<br>CONFIGURE DRIVE | |
| | | | Damit sind die Grundeinstellungen abgeschlossen. Gehen Sie zurück ins Hauptmenue und speichern Sie die Parameter. Merken Sie sich die nun folgenden Schritte.<br>Speichern Sie geänderte Parameter immer ab. Nur so werden diese netzausfallsicher im EEPROM hinterlegt. |
| 33 | Ⓐ | MENU LEVEL<br>PARAMETER SAVE | |
| 34 | Ⓜ | PARAMETER SAVE<br>UP TO ACTION | |
| 35 | Ⓐ | PARAMETER SAVE<br>SAVING | |
| | nach ca 3 Sekunden | PARAMETER SAVE<br>FINISHED | |
| | nach ca 3 Sekunden | PARAMETER SAVE<br>UP TO ACTION | |
| 36 | Ⓔ | MENU LEVEL<br>PARAMETER SAVE | |
| 37 | Ⓔ | x,y KW u - v V<br>MENU LEVEL | Damit sind Sie an den Anfang des Menüs zurückgekehrt. |

### Schritt 5. Den Motor laufen lassen



**WARNUNG!**

Stellen Sie sicher, daß keine Person durch das Einschalten und Drehen des Motors, bzw. der damit verbundenen Maschine, gefährdet wird.

Vergewissern Sie sich, daß das Notaus- System korrekt funktioniert, bevor Sie den Motor das erste Mal in Betrieb nehmen.

Wird der Motor das erste Mal gestartet, ist in aller Regel die exakte Drehrichtung unbekannt, der Motor kann ruckartig laufen und die eingestellte Geschwindigkeit kann falsch eingestellt sein.

Stellen Sie sicher, daß die mit dem Motor verbundenen Maschinen durch unvorhersehbare Bewegungen nicht zerstört werden können.

| SCHRITT | AKTION | ANZEIGE MMI | BEMERKUNG |
|---|---|---|---|
| 1 | LOCAL | FORWARD STOPPED<br>REF 0.0% | Umschaltung in die Betriebsart LOCAL<br><br>Steuerung über die Funktionstasten des MMI wird jetzt möglich<br><br>Zustand der LED's<br>HEALTH ON<br>RUN OFF<br>BRAKE OFF<br>LOCAL ON |
| 2 | △ und ▽ | FORWARD STOPPED<br>REF 5.0% | Drehzahlsollwert von ca. 5,0% einstellen |
| 3 | I | FORWARD RUN<br>REF 5.0% | Starten des Antriebes<br><br>Zustand der LED's<br>HEALTH ON<br>RUN ON<br>BRAKE OFF<br>LOCAL ON<br><br>Sollten im MMI Fehlermeldungen erscheinen, sehen Sie bitte unter Kapitel 7, Diagnose und Fehlersuche nach. |
| 4 | | | Beobachten Sie nun den Lauf des Motors.<br>Dreht sich der Motor leise und rund?<br>JA → Weiter mit Schritt 5<br><br>Ruckt der Motor oder hören Sie Geräusche?<br>JA → Weiter mit Schritt 7 |

| SCHRITT | AKTION | ANZEIGE MMI | BEMERKUNG |
|---|---|---|---|
| 5 | (△) und (▽) | FORWARD RUN<br>REF 10.0% | Erhöhen Sie den Drehzahlsollwert auf ca. 10% |
| | | | Folgt der Motor sauber der Sollwertänderung ?<br>JA → Weiter mit Schritt 6 |
| | | | NEIN → Weiter mit Schritt 7 |
| 6 | (↻) | REVERSE RUN<br>REF 10.0% | Wechseln der Drehrichtung |
| | (↻) | FORWARD RUN<br>REF 10.0% | Wechseln der Drehrichtung |
| | | | Wechselt der Motor sauber die Drehrichtung ?<br>JA → Weiter mit Schritt 10 |
| | | | NEIN → Weiter mit Schritt 7 |
| 7 | (0) | FORWARD STOPPED<br>REF 10.0% | Stoppen des Antriebes |
| | | | Zustand der LED's<br>HEALTH ON<br>RUN OFF<br>BRAKE OFF<br>LOCAL ON |
| | | | HINWEIS:<br>Es kann sein, daß der Antrieb sich jetzt „aufhängt" und sich nicht mehr über die lokale STOP- Taste abschalten läßt.<br>Bei solch einem Fall müssen Sie die Netzversorgung abschalten! |
| 8 | (PROG) | VECTOR DRIVE<br>x,y KW u,v V | Ändern des Vorzeichens des Drehimpulsgebers |
| | | | Wechseln Sie in den Parametrier- Modus<br>Gehen Sie in das Hauptmenü CONFIGURE DRIVE |
| | (M) | x,y KW u,v V<br>MENU LEVEL | |
| | (M) | MENU LEVEL<br>DIAGNOSTICS | |
| | (△) | MENU LEVEL<br>CONFIGURE DRIVE | |
| | (M) | CONFIGURE DRIVE<br>ENCODER LINES | |
| | 9 x (▽) | CONFIGURE DRIVE<br>ENCODER SIGN | |
| | (M) | ENCODER SIGN<br>NEG | |

| SCHRITT | AKTION | ANZEIGE MMI | BEMERKUNG |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| | △ | ENCODER SIGN<br>POS | Ändern des Vorzeichens des Drehimpulsgebers<br>Werkseinstellung: NEG<br><br>HINWEIS:<br>Wenn der Motor unrund läuft, Geräusche macht oder nicht auf Sollwert- bzw. Drehrichtungsänderungen reagiert, stimmt in den meisten Fällen die Drehrichtungserkennung des Drehimpulsgebers nicht mit der tatsächlichen Drehrichtung des Motors überein. |
| 9 | PROG | FORWARD STOPPED<br>REF 10.0% | Umschaltung in die Betriebsart LOCAL<br>Zurück zu Schritt 2 |
| 10 | | FORWARD RUN<br>REF 10.0% | Stimmt die Drehrichtung des Motors ?<br>JA → Weiter mit Schritt 13<br><br>NEIN → Weiter mit Schritt 11 |
| 11 | 0 | FORWARD STOPPED<br>REF 10.0% | Stoppen des Antriebes |
| 12 | | | Motorphasen M1/U und M2/V tauschen<br><br>DAZU:<br>- Gerät spannungslos schalten<br>- 3 Minuten Entladezeit der Zwischenkeiskondensatoren abwarten<br>- Untere Klemmenabdeckung entfernen<br>- Motorphasen tauschen<br>- ENCODER SIGN tauschen wie ab Schritt 7 beschrieben<br>- ggf. ab Schritt 2 wiederholen |
| 13 | 0 | FORWARD STOPPED<br>REF 10.0% | Der Antrieb läuft nun kontrolliert und läßt sich einwandfrei steuern.<br><br>Optimales Betriebsverhalten erreichen Sie jedoch nur, wenn der nachfolgend beschriebene Selbstabgleich (AUTOTUNE) durchgeführt wird. |

## Schritt 6. Selbsteinstellung (AUTOTUNE) des 620

Mit der Autotune Funktion ermittelt der Regler den Magnetisierungsstrom und die Rotorzeitkonstante des angeschlossenen Motors.

Das geschieht in zwei Schritten:

1. Der Motor wird bis zur Nenndrehzahl beschleunigt, um den Magnetisierungsstrom einzustellen.
2. Der Antrieb errechnet aus dem ermittelten Magnetisierungsstrom und den Motortypenschilddaten, die Sie in Schritt 4 eingegeben haben, die Rotorzeitkonstante.

**ACHTUNG!**

Während der Selbsteinstellung dreht der Motor für mehrere Minuten auf Nenndrehzahl.
**Für die korrekte Selbsteinstellung muß der Motor möglichst unbelastet laufen.**
Ein Getriebe ist zulässig, da es die Belastung des Motors nicht wesentlich verändert.

| SCHRITT | AKTION | ANZEIGE MMI | BEMERKUNG |
|---|---|---|---|
| 1 | Ausgangs-position | FORWARD STOPPED<br>REF 10.0% | Antrieb gestoppt<br><br>Zustand der LED's:<br>HEALTH ON<br>RUN OFF<br>BRAKE OFF<br>LOCAL ON |
| 2 | PROG | VECTOR DRIVE<br>x,y KW u,v V | AUTOTUNE einleiten<br><br>Wechseln Sie in den Parametrier- Modus<br>Gehen Sie in das Hauptmenü CONFIGURE DRIVE |
| | M | x,y KW u,v V<br>MENU LEVEL | |
| | M | MENU LEVEL<br>DIAGNOSTICS | |
| | △ | MENU LEVEL<br>CONFIGURE DRIVE | |
| | M | CONFIGURE DRIVE<br>ENCODER LINES | |
| | 3 x △ | CONFIGURE DRIVE<br>AUTOTUNE FLAG | |
| | M | AUTOTUNE FLAG<br>FALSE | |

| SCHRITT | AKTION | ANZEIGE MMI | BEMERKUNG |
|---|---|---|---|
| | ⓐ | AUTOTUNE FLAG TRUE | AUTOTUNE freigeben |
| 3 | ⓘ | AUTOTUNE FLAG TRUE | AUTOTUNE ausführen |
| | | | Zustand der LED's:<br>HEALTH ON<br>RUN BLINKEN<br>BRAKE OFF<br>LOCAL ON |
| | | | HINWEIS:<br>Der Motor läuft nun bis zur Nenndrehzahl hoch. Die RUN-LED blinkt. Nach ca. 60 Sekunden stoppt der Motor wieder. |
| 4 | | AUTOTUNE FLAG FALSE | Die Selbsteinstellung ist abgeschlossen. * |
| 5 | | | Der 620 Vector kann als Drehzahlregler eingesetzt zu werden.<br>S**peichern Sie nun die Parameter!** |
| | | | Siehe dazu SCHRITT 4, NETZ EIN, ab 33. |

* Sollten während des Selbstabgleiches (AUTOTUNE) Fehlermeldungen im MMI erscheinen, sehen Sie bitte in Kapitel 7, Diagnose und Fehlersuche, nach.
Wird AUTOTUNE nicht ausgeführt und es erscheinen keine Fehlermeldungen im MMI, kann die Konfiguration in den Unterenüs MENU LEVEL :: SETUP PARAMETER :: AUTOTUNE :: MAG I AUTOTUNE und AUTOTUNE :: SET TR < RTD SPD falsch sein.

**AUTOTUNE :: MAG I AUTOTUNE = TRUE**
**AUTOTUNE :: SET TR < RTD SPD = TRUE**

## Zurückstellen auf die Werkseinstellungen

Sie haben die Möglichkeit das Gerät auf seine Werksgrundeinstellungen zurückzustellen.

Dazu gehen Sie bitte wie folgt vor:

| SCHRITT | AKTION | ANZEIGE MMI | BEMERKUNG |
|---|---|---|---|
| 1 | Netz AUS | Dunkel | Antrieb spannungslos schalten |
| 2 | ⓐ und ⓥ<br>Netz EIN | | Halten Sie die Tasten ⓐ und ⓥ für ca. 2 Sekunden gedrückt, während Sie gleichzeitig die Netzspannung einschalten |
| | | | HINWEIS:<br>Der Start Eingang (B7) muß bei diesem Vorgang auf LOW- Pegel sein. |
| | | SELF TEST<br>EEPROM NOT READ | Anzeige im MMI nach dem Hochlaufen |

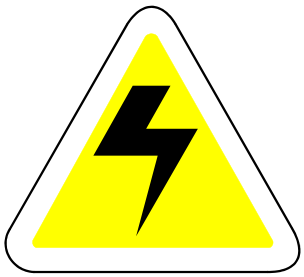
| SCHRITT | AKTION | ANZEIGE MMI | BEMERKUNG |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Zustand der LED's:<br>HEALTH OFF<br>RUN OFF<br>BRAKE OFF<br>LOCAL OFF |
| 3 | (E) | SELF TEST<br>HALTED BY COPROC | LED`s (s.o.) |
| 4 | (△),(▽),(E)und<br>(M)gleichzeitig | VECTOR DRIVE<br>x.y KW u - v V | Jetzt sind die Werkseinstellungen wieder gültig<br><br>Zustand der LED's:<br>HEALTH ON<br>RUN OFF<br>BRAKE OFF<br>LOCAL OFF |
| 5 | | | S**peichern Sie nun die Parameter!**<br>Siehe dazu SCHRITT 4, NETZ EIN, ab 33. |

HINWEIS: Die Geräte 620L und 620ADV sollen mit dieser Prozedur nicht in die Werksgrundeinstellung zurückgestellt werden. Um bei diesen Geräten die Konfiguration zu ändern wird das Software-Werkzeug CONFIGED benötigt.
Wenn Sie diesen 2- Tasten- Rücksetzvorgang bei 620L/ ADV durchführen, erscheint im MMI die Meldung SELF TEST
EEPROM FAILED.
Die Daten werden automatisch gespeichert.

## Ändern der Leistungszuordnung

Die Änderung der Leistungszuordnung ist nur notwendig, wenn Sie eine neue Elektroniksteuerkarte einbauen.



**WARNUNG!**

Leistungen, die von der Angabe auf dem Typenschild des Reglers abweichen, dürfen unter keinen Umständen eingegeben werden.Eine falsche Leistungseingabe kann zur Zerstörung des Gerätes oder des Motors führen.

Dazu gehen Sie bitte wie folgt vor:

| SCHRITT | AKTION | ANZEIGE MMI | BEMERKUNG |
|---|---|---|---|
| 1 | Netz AUS | Dunkel | Antrieb spannungslos schalten |
| 2 | ▽, M und PROG<br>Netz EIN | | Halten Sie die Tasten ▽, M und PROG für ca. 2 Sekunden gedrückt, während Sie gleichzeitig die Netzspannung einschalten<br>HINWEIS:<br>Der Start Eingang (B7) muß bei diesem Vorgang auf LOW- Pegel sein. |
| | | SET DRIVE RATING<br>75KW 380 - 460V | Anzeige im MMI nach dem Hochlaufen<br>Zustand der LED's:<br>HEALTH OFF<br>RUN OFF<br>BRAKE OFF<br>LOCAL OFF |
| 3 | △ und ▽ | SET DRIVE RATING<br>x.y KW 380 - 460V | Eingabe der Gerätenennleistung gemäß Typenschildangabe |
| 3 | E | VECTOR DRIVE<br>x.y KW u - v V | Jetzt ist die eingegebene Leistung gültig.<br>Zustand der LED's:<br>HEALTH ON<br>RUN OFF<br>BRAKE OFF<br>LOCAL OFF |
| 4 | | | **Speichern Sie nun die Parameter!**<br>Siehe dazu SCHRITT 4, NETZ EIN, ab 33. |

HINWEIS: Die Einstellparameter werden durch die Änderung der Leistungszuordnung nicht beeinflußt.

# Kapitel 5

# Funktions Blöcke

Inhalt Seite


Setup Parameters (Parametereinstellung) ..... 5-1
Einleitung ..... 5-1
Ramps (Systemrampe) ..... 5-3
Op Station (Bedientasten) ..... 5-5
Aux I/O (Hilfseingänge) ..... 5-7
Fernsteuerungsbetrieb (Remote Seq.) ..... 5-9
Jog (Tipp-Betrieb) ..... 5-11
Raise/Lower (Motorpotentiometer) ..... 5-12
Inverse Time (I*t Begrenzung) ..... 5-13
Stop Rates (Stop Funktion) ..... 5-14
Alarms (Störungen) ..... 5-18
Calibration (Kalibierung) ..... 5-20
Torque Loop (Drehmoment Regelkreis) ..... 5-21
Speed Loop (Drehzahl-Regelkreis) ..... 5-26
Autotune (Selbstabgleich) ..... 5-31
Setpoint Sum 1-3 (Sollwert Summe 1-3) ..... 5-31
Ref Encoder (Referenz Drehimpulsgeber) ..... 5-34
PID (PID-Regler) ..... 5-39
Preset (Festsollwert-Block) ..... 5-45
S-Ramp (S-Rampe) ..... 5-47
Home (Zielfahrt) ..... 5-50
Operators (Operatoren) ..... 5-52
Rechenfunktionen ..... 5-52
Logische Funktionen ..... 5-59
Serial links (Serielle Schnittstellen) ..... 5-63
P3 Port ..... 5-63
P1 Port ..... 5-63
PORT P3 ..... 5-64
Dump MMI (TX) (Übertragen MMI) ..... 5-65
UDP Download (UDP XFER TX) ..... 5-66
UDP Upload (UDP XFER RX) ..... 5-66
EI ASCII ..... 5-67
Zusammenfassung von EI-BISYNC ..... 5-67
EE Fehlercode ..... 5-69
Nachrichten Format ..... 5-71

5703 Support....5-75
Port P1....5-79
Passwort....5-79
Alarm Status....5-81
Menus (Menüs)....5-81
Parameter Save (Parameter Sichern)....5-81
System....5-81
Software Info....5-81
Persistent Data (Bleibende Daten)....5-82
Configure I/O (Konfiguration E/A)....5-83
Profibus....5-90
Anschluß....5-91
Antrieb Einrichten....5-92
Konfiguration....5-93
Sollwertdaten Protokoll....5-95
Zykluszeiten....5-97
Fehlersuche....5-98
Geräte Data Base (DDB) Datei....5-99
Siemens COM ET200 Konfigurationsdatei....5-100
Dezimal zu Hexadezimal Umwandlung....5-101

# Kapitel 5 Funktionsblöcke

## SETUP PARAMETERS (PARAMETEREINSTELLUNG)

**MENU LEVEL**
**SETUP PARAMETERS**

### Einleitung

Dieses Kapitel zeigt Ihnen die umfangreichen Konfiguriermöglichkeiten der Geräte der Baureihe 620 Vector.

Jeder Abschnitt befasst sich mit einer speziellen Funktion, nennt das zugeordnete Menü und die betreffenden Einstellparameter. Teilweise wurden zum besseren Verständnis der Funktion Blockschaltbilder hinzugefügt. Ein Studium des Blockschaltbildes (Seite 2-23) aus Kapitel 2 ist äußerst nützlich und dient als sinnvolle Ergänzung.

Jeder Parameter (siehe Bild 5.1) kann durch die dazugehörige 'Tag' Nummer (Adresse) eindeutig identifiziert werden. Diese ‘Tag’ Nummern finden Sie ebenfalls in diesem Kapitel. Eine komplette Liste aller Parameter, alphabetisch oder nach Tag- Nummern (Adressen) geordnet, und ihrer Werkseinstellung finden Sie in Kapitel 9. Die ‘Tag’-Nummern (Adressen) können auch bei Betätigung der M-Taste, wenn FULL MENUES angewählt ist, eingesehen werden.

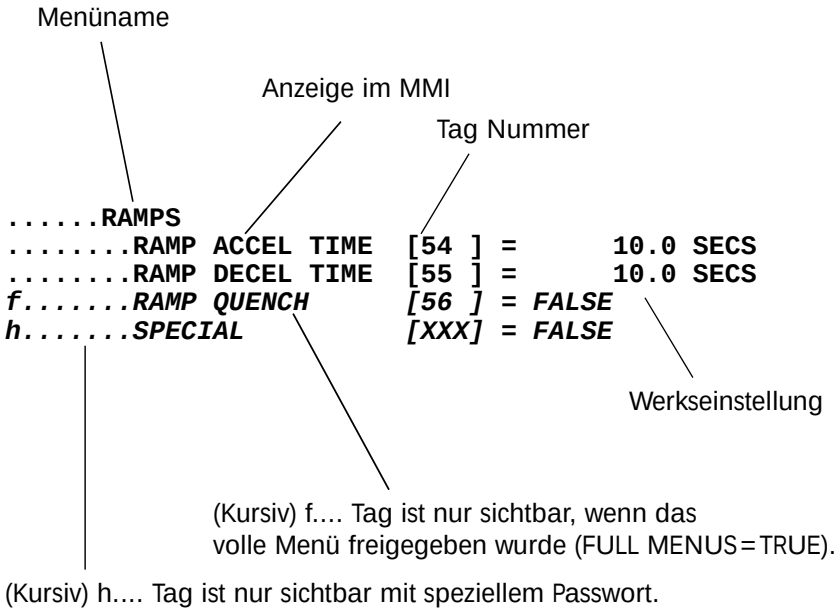

Menüname
Anzeige im MMI
Tag Nummer
.....RAMPS
.....RAMP ACCEL TIME [54 ] = 10.0 SECS
.....RAMP DECEL TIME [55 ] = 10.0 SECS
f.....RAMP QUENCH [56 ] = FALSE
h.....SPECIAL [XXX] = FALSE
Werkseinstellung
(Kursiv) f.... Tag ist nur sichtbar, wenn das volle Menü freigegeben wurde (FULL MENUS=TRUE).
(Kursiv) h.... Tag ist nur sichtbar mit speziellem Passwort.

Bild 5.1 Setup Parameter Eintrag.

Diese Adressennummern können auch benutzt werden, um das Blockschaltbild zu rekonfigurieren, falls die werkseitige Konfiguration nicht dem Anwendungsfall entspricht (siehe Seite 2-23).

Zur Konfiguration werden benutzt: Quelladressen, Zieladressen und interne Verbindungen (Links)

Analoge und digitale Eingänge haben Zieladressen. Siehe Abschnitt “System Konfiguration E/A” auf Seite 5-85. Ein analoger oder digitaler Eingang kann mit einem Funktionsblockeingang verbunden werden, indem man seine Zieladresse gleich der Adresse des gewählten Blockeingangs setzt.

Analoge und digitale Ausgänge haben Quelladressen. Siehe Abschnitt “Konfiguration E/A” auf Seite 5-83. Ein Funktionsblockausgang kann mit einem analogen oder digitalen Ausgang verbunden werden, indem man die analoge oder digitale Ausgangadresse gleich der Adressnummer des gewählten Blockausgangs setzt.

Funktionsblöcke haben Zieladressen. Ein Funktionsblockausgang kann mit dem Eingang eines anderen Funktionsblocks verbunden werden indem man seine Zieladresse gleich der Adresse des gewählten Blockeingangs oder analogen/digitalen Ausgang setzt. Funktionsblöcke haben keine Quelladressen. Ein Funktionsblockausgang kann somit zu jeder Variablen geleitet werden, aber nur Parameter mit einer Zieladresse können mit seinem Eingang verbunden werden.

Interne Verbindungen werden benutzt, um Variablen, die keine Quell-oder Zieladresse haben, zu leiten.

Quell -und Zieladressen findet man im Menue "Configure I/O" unter "System". Siehe Menüstruktur auf Seite4-6. Das Menü enthält Untermenüs "Analog Inputs"," Digital Inputs", "Analog Outputs", Digitale Outputs", "Block Diagram" und "Internal Links". Zieladressen für analoge und digitale Eingänge können unter "Analog Inputs" und Digital Inputs"gefunden werden. Quelladressen für analoge und digitale Ausgänge können unter "Analog Outputs" und "Digital Outputs"gefunden werden. Zieladressen für Funktionsblöcke können im "Block Diagram" gefunden werden. Eine komplette Beschreibung der Quell-und Zieladressen ist im Abschnitt "Konfiguration E/A" auf Seite 5-83 zu finden.

Das Menü enthält auch den Merker "Config Enable", der zuerst auf TRUE gesetzt werden muß, bevor rekonfiguriert werden kann. Siehe Abschnitt Abschnitt "Konfiguration E/A" auf Seite 5-83.

### Beispiel 1

Umleitung des Digitaleingangs 1 (Klemme E2) zu "External Reset" "External Reset" (Es ist normalerweise mit "Ramp Hold" verbunden). Siehe " Ramps" Bild 5.2. Dies bewirkt, daß der System Rampen Ausgang auf den Reset Wert zurückspringt, sobald eine "1" am Digitaleingang 1 anliegt.

1. Gehe ins "System" Menü, dann in "Configure I/O"
2. Wähle "Configure Enable" und setzte Merker auf TRUE.
3. Suche "Digital Inputs"-Menü und wähle "DIGIN 1 (E2)".
4. Gehe in dieses Menue und suche "Destination Tag". Setze diese auf die "External Reset" Adresse Nummer 62, die in dem Abschnitt "Ramps" oder in der Adressen Nummernliste im Anhang, Kapitel 9, zu finden ist.
5. Gehe zurück zu "Configure Enable" und setzte Merker auf FALSE.

### Beispiel 2

Bringe "Current Feedback" (Stromistwert) zum "ANOUT 2(F5)" (Analogausgang 2).
(Der Drehmomentsollwert ist normalerweise mit diesem Ausgang verbunden)

1. Gehe ins "System" Menü, dann in "Configure I/O"
2. Wähle "Configure Enable" und setzte Merker auf TRUE.
3. Suche "Digital Inputs" Menü und wähle "ANOUT 2 (F5)"
4. Gehe in dieses Menü und suche " Destination Tag ". Setze diese auf die "Current Feedback" Adresse Nummer 78, in der Adressen Nummernliste im Anhang, Kapitel 9 zu finden ist.
5. Gehe zurück zu " Configure Enable " und setzte Merker auf FALSE.

### Beispiel 3

Verbinde "Speed Feedback" (Drehzahlistwert) mit "Ramps" "Reset Value" (Resetwert). Das würde dem Antrieb erlauben, einen drehenden Motor sanft zu starten. Der System Rampe Resetwert ist ein Parameter, dem keine Quelladresse zugeordnet ist, da er normalerweise als fester Wert über das MMI gesetzt wird. Drehzahlistwert hat keine Zieladresse. Der einzige Weg die Parameter miteinander zu verknüpfen, ist eine interne Verbindung.

1. Gehe ins "System" Menü, dann in " Configure I/O "
2. Wähle "Configure Enable" und setzte Merker auf TRUE.
3. Setze "Link 1" "Source" auf 11 (d.h. Adressen Nummer des Drehzahlistwertes)
4. Setze "Link 1" "Destination" auf 63 (d.h. Adressen Nummer des Reset Value)
5. Gehe zurück zu "Configure Enable" und setzte Merker auf FALSE.

## RAMPS (SYSTEM RAMPE)

**SETUP PARAMETERS**
**RAMPS**

### Parameter

RAMP ACCEL / DECEL TIME Beschleunigungs-/ Verzögerungszeit. Die Zeiten gelten für einen Wechsel von 0 bis 100%.

#### Beispiel:

Ein Wechsel des Rampeneingangs von 10% auf 50% mit einer Beschleunigungszeit von 60 Sekunden benötigt $\frac{50\% - 10\%}{100\%} \cdot 60s = 24s$ .

#### Effekt von %S - RAMP auf Rampenzeiten.

$$ActualRampTime = RampTime \cdot \left[ \frac{3.5}{100} \cdot (\%SRamp) + 1 \right]$$

Rampenzeiten von 0 sind ein Sonderfall, bei dem die Rampe übergangen wird.

### Ein-/ Ausgänge

| | |
|---|---|
| *RAMP QUENCH* | Während TRUE wird der Rampeneingang auf 0 gehalten. Beachte: Dieser Parameter wird während eines normalen Haltes automatisch auf TRUE gesetzt, wenn USE SYSTEM RAMP auf TRUE.gesetzt ist. |
| RAMP HOLD | Rampe anhalten TRUE: Rampenausgang wird auf dem letzten Wert gehalten. EXTERNAL RESET oder AUTO RESET überschreibt RAMP HOLD. |
| RAMP INPUT | Rampen Eingang Adresse. |
| % S-RAMP | Prozent des s-förmigen Verschliffs. 0% entspricht einer linearen Rampe. Werte >0 beeinflussen die tatsächlichen Rampenzeiten. Siehe ACCEL/DECEL TIME Gleichung. |

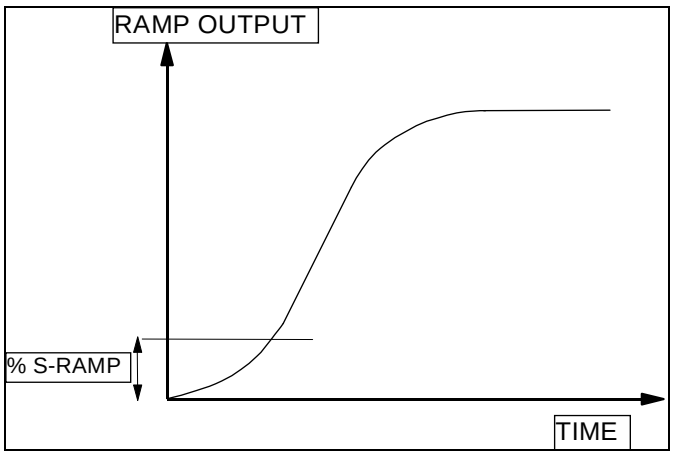



Bild 5.2 S-Rampe

| | |
|---|---|
| RAMPING THRESH. | Schaltschwelle, wird benutzt um festzustellen, ob die Rampe läuft.<br>If ( \|RAMP OUTPUT - RAMP INPUT\| > RAMPING THRESH )<br>RAMPING := TRUE<br>else<br>RAMPING := FALSE<br>endif |
| AUTO RESET | Die Rampe wird zurückgesetzt, wenn AUTO RESET = TRUE und SYSTEM RESET = TRUE, das ist immer der Fall, wenn der Drehzahl- oder Stromregel- |

kreis freigegeben wurde. Wird der Antrieb vor dem Abschluß der Stop- Sequenz wieder gestartet, erfolgt kein automatisches Rücksetzen.

Wenn AUTO RESET = FALSE, kann die Rampe nur durch EXTERNAL RESET zurückgesetzt werden.

SYSTEM RESET ist eine interne Zustandsvariable. Sie wird für einen Zyklus auf TRUE gesetzt, nachdem der Drehzahl- oder Stromregelkreis freigegeben wurde, d.h. nach jedem Starten des Antriebes.

Beachte: Reset überschreibt Rampenhalt.

EXTERNAL RESET — Wenn EXTERNAL RESET = TRUE, Wird die Rampe im Reset gehalten. EXTERNAL RESET ist nicht von AUTO RESET abhängig.

Rampen Reset Definition:

Rampen Reset = (System Reset UND Auto Reset) ODER External Reset.

Beachte: Reset überschreibt Rampenhalt.

RESET VALUE — Dieser Wert wird direkt in den Ausgang geladen, während Rampen Reset TRUE ist, oder beim Einschalten. Um eine drehende Last sanft einzufangen (stoßfreier Übergang oder fliegender Start) verbindet man die Drehzahlistwert Adresse 11 (Quelle) mit dieser Reset Wert Adresse 63 (Ziel) mit einer internen Verbindung.

RAMPING — Diagnose, zeigt die Ramping Funktion an. Siehe RAMP THRESHOLD.

RAMP OUTPUT — Diagnose, Rampen Ausgangswert.

### Blockschaltbild

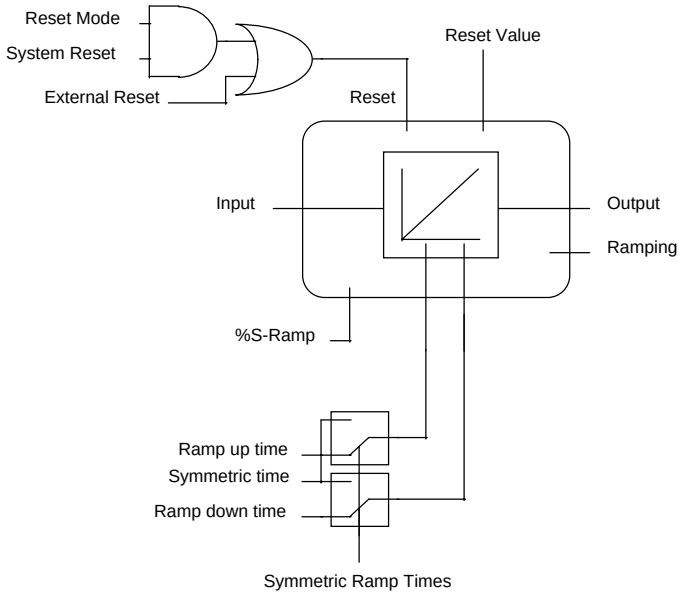



Bild 5.3 System Rampe

### MMI Einträge

```
......RAMPS
........RAMP ACCEL TIME  [54 ] = 10.0 SECS
........RAMP DECEL TIME  [55 ] = 10.0 SECS
```

```
f.......RAMP QUENCH      [56 ] = FALSE
........RAMP HOLD        [57 ] = TRUE        Linked to [281]
........RAMP INPUT       [58 ] = 0.00 %      Linked to [345]
........% S-RAMP         [59 ] = 0.00 %
........RAMPING THRESH.  [60 ] = 1.00 %
........AUTO RESET       [61 ] = TRUE
........EXTERNAL RESET   [62 ] = FALSE
........RESET VALUE      [63 ] = 0.00 %
........RAMPING          [21 ] = FALSE
........RAMP OUTPUT      [47 ] = 0.00 %
```

**Beachte:** Die System Rampe kann auch zum Stoppen des Antriebs benutzt werden, wenn **STOP RATES::USE SYSTEM RAMP** is **TRUE**, **AUTO RESET** is **TRUE** und **EXTERNAL RESET** is **FALSE.** In diesem Fall wird der Sequencer **RAMP QUENCH** auf **TRUE** gesetzt.

## OP STATION (BEDIENTASTEN)

**SETUP PARAMETERS**
**OP STATION**

**OP-STATION**
**SET UP**

### Setup (Parameter)

| | |
|---|---|
| SET UP | In dem Untermenü Einstellung können Sie die Bedienung des Gerätes über die Bedientasten sperren und einen Sollwert vorwählen. |
| SETPOINT | Einstellung Sollwert. |
| LOCAL KEY ENABLE | Funktion der Taste LOCAL<br>= TRUE: Taste LOCAL schaltet Local- Mode Ein/ Aus<br>= FALSE: Taste LOCAL keine Funktion. |

### Start Up Values (Anfangswerte)

**OP-STATION**
**START UP VALUES**

| | |
|---|---|
| START UP VALUES | In dem Untermenü Hochlaufwerte (Start up values) legen Sie das Verhalten des Antriebes nach Netz Ein fest. |
| SETPOINT | Voreinstellung Sollwert. |
| REV DIRECTION | Voreinstellung Drehrichtung<br>= FALSE: Drehrichtung vorwärts<br>= TRUE: Drehrichtung rückwärts (REVERSE). |
| PROGRAM | Funktion der Taste PROG<br>= FALSE: Program- Mode ausgeschaltet<br>= TRUE: Program- Mode eingeschaltet. |
| LOCAL | Funktion der Taste LOCAL<br>= FALSE: Local- Mode ausgeschaltet<br>= TRUE: Local- Mode eingeschaltet. |

### Local Ramp (Lokale Rampe)

**OP-STATION**
**LOCAL RAMP**

| | |
|---|---|
| LOCAL RAMP | Mit den Parametern der Lokalen Rampe bestimmen Sie das Beschleunigungs- und Bremsverhalten des Antriebes nach dem Starten und Stoppen bzw. nach Sollwertänderungen über die Bedientasten des eingebauten MMI. Nähere Einzelheiten über die Parameter lesen Sie unter SETUP PARAMETER = RAMPS nach. |
| RAMP ACCEL TIME | Beschleunigungszeit, im Local mode. |
| RAMP DECEL TIME | Verzögerungszeit im Local mode. |
| % S-RAMP | Der Betrag von "S" im Local mode. |
| RAMP OUTPUT | Diagnose. |

### Blockschaltbild

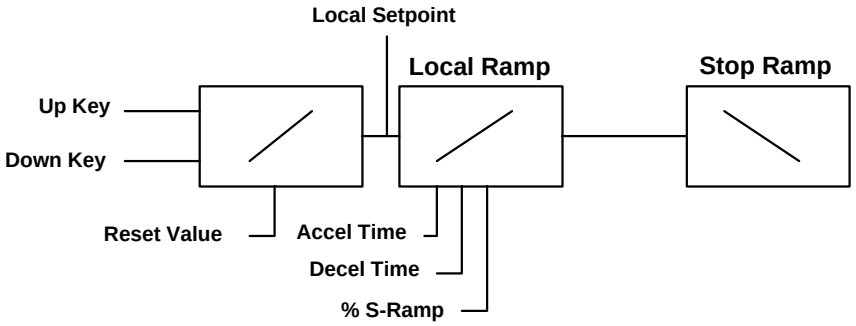


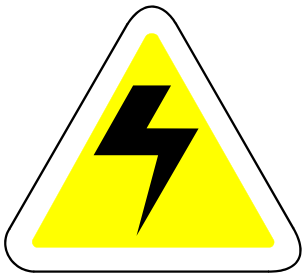

Bild 5.4 Bedieneinheit am Gerät

### MMI Einträge

```
......OP-STATION
........SET UP
..........SETPOINT [507] = 0.0 %
..........LOCAL KEY ENABLE [632] = TRUE
........START UP VALUES
..........SETPOINT [503] = 0.0 %
..........REV DIRECTION [504] = FALSE
..........PROGRAM [505] = FALSE
..........LOCAL [506] = FALSE
........LOCAL RAMP
..........RAMP ACCEL TIME [511] = 10.0 SECS
..........RAMP DECEL TIME [512] = 10.0 SECS
..........% S-RAMP [516] = 0.00 %
h.........RAMP OUTPUT [509] = 0.00 %
```

## AUX I/O (HILFSEINGÄNGE)

**SETUP PARAMETERS**
**AUX I/O**



**WARNUNG!**

Ein „Umkonfigurieren“ der START-, JOG- und ENABLE- Eingänge kann zum direkten Loslaufen des Antriebes führen.

Wird ein „Umkonfigurieren“ dieser Eingänge durchgeführt, sollte auf jeden Fall der Hardware- Eingang für COAST- Stop unter Kontrolle des Bedieners sein, um den Antrieb ggf. schnell stillsetzen zu können.

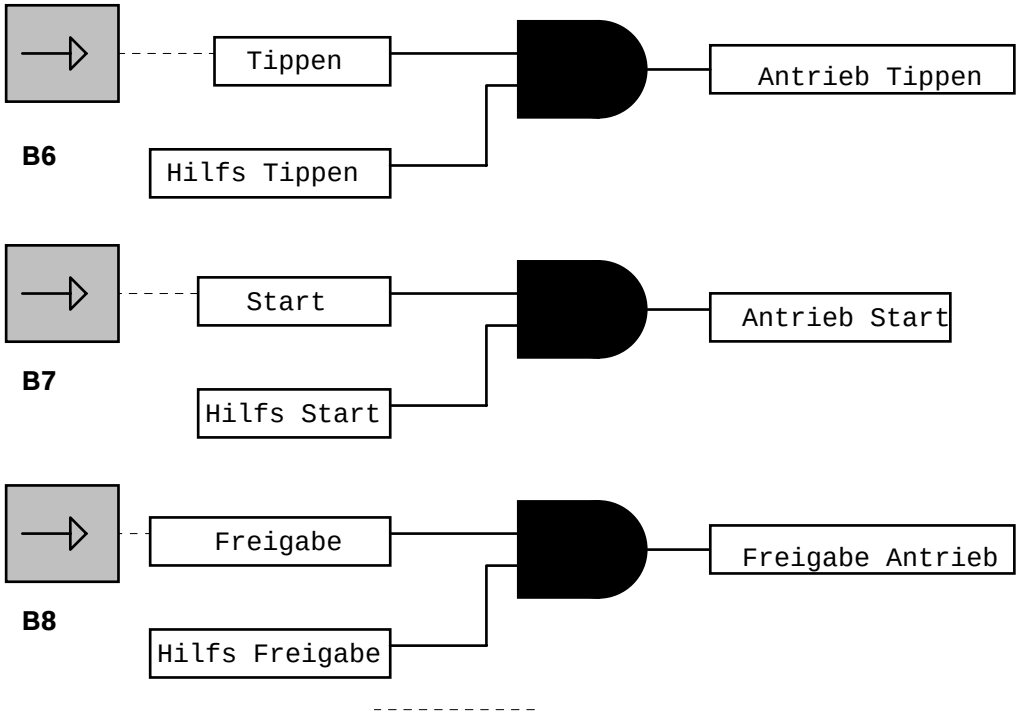
### Beschreibung

Die Hilfseingänge erlauben das Steuern des 620LINK- Antriebes über die LWL- Schnittstelle.
(LWL = **L**icht **W**ellen **L**eiter)

### Ein-/ Ausgänge

| | |
|---|---|
| AUX. START | Hilfs- Start. |
| START | Start, ab Werk mit Klemme B7 verbunden. |
| AUX JOG | Hilfs- Tippen. |
| JOG INPUT | Tippen, ab Werk mit Klemme B6 verbunden. |
| AUX ENABLE | Hilfs- Freigabe. |
| ENABLE | Freigabe, ab Werk mit Klemme B8 verbunden. |

### Blockschaltbild




Gestrichelte Linien zeigen werksseitige Verbindungen

Bild 5.5 Hilfs. E/A

### MMI Einträge

```
AUX I/O
........AUX START          [66 ] = TRUE
........START              [70 ] = TRUE             Linked to [450]
........AUX JOG            [67 ] = TRUE
........JOG INPUT          [71 ] = FALSE            Linked to [451]
........AUX ENABLE         [68 ] = TRUE
........ENABLE             [72 ] = FALSE            Linked to [452]
........REM.SE.ENABLE      [791] =  FALSE
........REMOTE SEQ         [786] =  0x0000
........SEQ STATUS         [787] =  0x0C0E
```

## Fernsteuerungsbetrieb

Die Fernsteuerungs Parameter ermöglichen es, die grundlegenden Funktionen des Antriebs über ein einziges hexadezimales Wort von extern zu steuern. Bevor ein externer Befehl akzeptiert wird, muß REM.SEQ.ENABLE bei gestoppten Antrieb auf TRUE gesetzt werden. Die REMOTE SEQ Bits werden auf Null gesetzt, solange REM.SEQ.ENABLE = FALSE ist.

Der Status REMOTE SEQ wird nicht im nichtflüchtigen Speicher gespeichert.

### FERNSTEUERUNG Tag 786

Reservierte Bits sind beim Lesen undefiniert und sollten bei der Eingabe auf Null gesetzt werden.

| Bit Nummer | Maske | Name | Kommentar |
|---|---|---|---|
| 0 (lsb) | 0x0001 | Fern Freigabe | |
| 1 | 0x0002 | Fern Start | |
| 2 | 0x0004 | Fern Tippen | |
| 3 | 0x0008 | Fern Tipp Betrieb | Wählt Tippbetrieb Drehzahl |
| 4 | 0x0010 | Reserviert | |
| 5 | 0x0020 | Reserviert | |
| 6 | 0x0040 | Reserviert | |
| 7 | 0x0080 | Reserviert | |
| 8 | 0x0100 | Fern Alarm Bestätigung | Alarm Bestätigung |
| 9 | 0x0200 | Fern /Fern/Auslösung | Externer Fehler (HIGH for OK) |
| 10 | 0x0400 | Reserviert | |
| 11 | 0x0800 | Reserviert | |
| 12 | 0x1000 | Reserviert | |
| 13 | 0x2000 | Reserviert | |
| 14 | 0x4000 | Reserviert | |
| 15 | 0x8000 | Reserviert | |

### STEUERUNG STATUS Tag 787 (Nur Lesen)

Reservierte Bits sind beim Lesen undefiniert

| Bit Nummer | Maske | Name | Kommentar |
|---|---|---|---|
| 0 (lsb) | 0x0001 | Austrudeln | Befehl Austrudeln |
| 1 | 0x0002 | Programm Stop | Befehl Programm (Schnell) Stop |
| 2 | 0x0004 | Sperren | Befehl Sperren |
| 3 | 0x0008 | Start | Befehl Antrieb Start |
| 4 | 0x0010 | Tippen | Befehl Antrieb Tippbetrieb |
| 5 | 0x0020 | Reserviert | Undefiniert |
| 6 | 0x0040 | Alarm | Unbestätigter Alarm (Health Store != 0) |
| 7 | 0x0080 | Reserviert | Undefiniert |
| 8 | 0x0100 | Läuft | Schütz ein und Antreib bereit zur Freigabe |
| 9 | 0x0200 | Freigabe | Antrieb ist freigegeben. |
| 10 | 0x0400 | Stillstand | Drehzahl Null Ausgang TAG 17 |
| 11 | 0x0800 | Ausgang Bereit | Bereit Ausgang TAG 12 |
| 12 | 0x1000 | Bereit | Keine Störung Ausgang TAG 559 |
| 13 | 0x2000 | Reserviert | Undefiniert |
| 14 | 0x4000 | Reserviert | Undefiniert |
| 15 | 0x8000 | Reserviert | Undefiniert |

### Beispiele Bitmuster

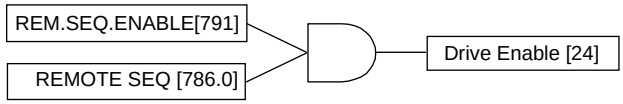
| Sequence Status | Kommentar |
|---|---|
| 0001 1011 0000 1011 | Läuft |
| 0000 0100 0100 1011 | Störung, Start HIGH |
| 0000 0100 0100 0111 | Störung, Start&Freigabe LOW |
| 0000 1100 0100 0111 | Störung quittiert, Keine Störung, Ausgang bereit, Alarm bleibt HIGH, bis Antrieb neu gestartet wird. |

### NÜTZLICHE BEFEHLE IN EI-ASCII (REMOTE SEQ TAG 786 MNEMONIC "LU")

| | /Fern Auslösung | Alarm Bestätigung | Tipp Betrieb | Tippen | Start | Freigabe | Befehl |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Start Drive | 1 | 0 | X | 0 | 1 | 1 | lu>0203 |
| Stop Drive | 1 | 0 | X | 0 | 0 | 1 | lu>0201 |
| Disable Drive | 1 | 0 | X | X | X | 0 | lu>0200 |
| Jog Setpoint 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | lu>0205 |
| Jog Setpoint 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | lu>020C |
| Remote Trip | 0 | 0 | X | X | X | X | lu>0000 |
| Reset Alarm a) | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | lu>0300 |
| Reset Alarm b) | | | | | | | Healthy Output Bit 11 |
| Reset Alarm c) | 1 | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 | lu>0200 |

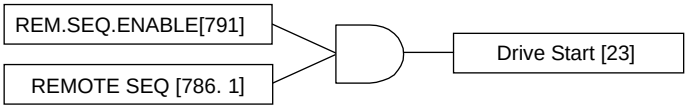
### Antrieb Freigabe

Um den Antrieb im Fernsteuerungsbetrieb freizugeben, muß REM.SEQ.ENABLE[791] = TRUE und REMOTE SEQ [786] BIT 0 = TRUE sein.



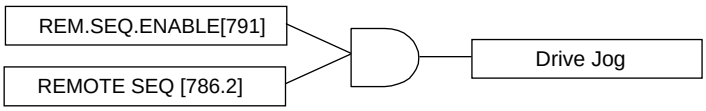

### Antrieb Start

Um den Antrieb im Fernsteuerungsbetrieb zu starten, muß REM.SEQ.ENABLE[791] = TRUE und REMOTE SEQ [786] BIT 1 = TRUE sein.



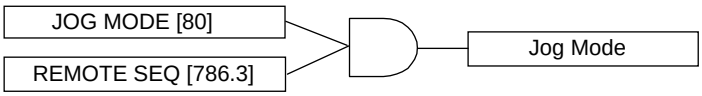

### Antrieb Tippen

Um den Antrieb im Fernsteuerungsbetrieb zu tippen, muß REM.SEQ.ENABLE[791] = TRUE und REMOTE SEQ [786] BIT 2 = TRUE sein.



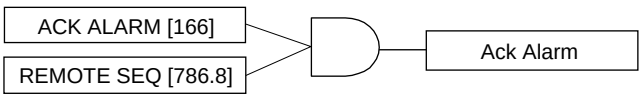

### Tipp Betrieb

Um den Tippen Sollwert im Fernsteuerungsbetrieb zu wählen, muß REM.SEQ.ENABLE[791] = TRUE und REMOTE SEQ [786] BIT 3 = TRUE sein.




### Rückmeldung Alarm

Um eine Störmeldung zu quittieren, müssen beide Parameter TRUE sein: ACK ALARM [166] und REMOTE SEQ [786] BIT 8. Beachte: Wenn ”Remote sequencing“ nicht freigegeben ist, wird REMOTE SEQ [786] BIT 8 auf TRUE gesetzt.




### Fernsteuerung Überlast Alarm

Der Fernsteuerung Überlast Alarm ist so ausgelegt, daß er dem Antrieb einen Netzwerkfehler signalisiert. Bei Einsatz des 6204 Profibus Interface, werden beim Ausfall der seriellen Verbindung alle Ausgänge auf Null gesetzt.. Wenn einer der Ausgänge REMOTE SEQ [786] ist, geht der Antrieb nach der bei REMOTE DELAY eingestellten Zeit auf Störung. Der Antrieb benötigt dann eine LOW - > HIGH Flanke am ACK ALARM und START bevor er wieder drehen kann.

| Remote Inhibit [788] | Remote Delay [790] | Remote Trip. [789] |
|---|---|---|
| Sperrt die Fernauslösung. | Verzögerung, bevor die Auslösung aktiviert wird, nachdem das Bit zurückgesetzt wurde. | Status des Fernauslösealarm, OK, Warnung (REMOTE SEQ Bit 9 FALSE und Verzögerung nicht abgelaufen),Aktive (Auslösung aktive, Zeit abgelaufen und Fernauslösung nicht gesperrt.). |

## JOG (TIPP-BETRIEB)

**SETUP PARAMETERS**
**JOG**

### Beschreibung

In diesem Untermenü legen Sie die Einstellungen für den Tipp- Betrieb fest.

### Parameter

| | |
|---|---|
| JOG SPEED 1 | Sollwert 1 während Tipp-Betrieb, wenn MODE = FALSE. |
| JOG SPEED 2 | Sollwert 2 während Tipp-Betrieb, wenn MODE = TRUE. |
| MODE | Wählt die gewünschte Tipp-Geschwindigkeit.<br>= FALSE: Sollwert 1<br>= TRUE: Sollwert 2. |
| JOG ACCEL RATE | Beschleunigungszeit bei Tipp-Betrieb. |
| JOG DECEL RATE | Bremszeit bei Tipp-Betrieb. |

Beachte:

Die Beschleunigungs-und Verzögerungszeiten sowie die Sollwerte gelten für Lokalbetrieb und Normalbetrieb.

### MMI Einträge

```
........JOG SPEED 1      [75 ] =     10.00 %
........JOG SPEED 2      [76 ] =    -10.00 %
........MODE             [80 ] =    FALSE
........JOG ACCEL RATE   [113] =     10.0 SECS
........JOG DECEL RATE   [114] =     10.0 SECS
```

## RAISE/LOWER (MOTORPOTENTIOMETER)

**SETUP PARAMETERS**
**RAISE/LOWER**

### Beschreibung

Die Geräte der Baureihe 620 Vector bieten die Funktion eines elektronischen Motorpotentiometers. Dazu müssen 2 Digital- Eingänge entsprechend konfiguriert werden. In diesem Menü definieren Sie seine Funktion.

### Parameter

| | |
|---|---|
| RESET VALUE<br>(Wert zurücksetzen) | Dieser Wert wird am Rampenausgang nach einem Rücksetzen mittels EXTERNAL RESET = TRUE oder nach einem Neustart ausgegeben. Der Wert wird durch die MIN und MAX VALUEs begegrenzt. |
| RAMP RATE<br>(Rampenwert) | Änderungszeit des Motorpotentiometer- Ausgangs.<br>Die Hoch- und Runterlaufzeit ist immer gleich. |
| RAISE INPUT / LOWER INPUT<br>(Eingang erhöhen / Eingang tiefer) | Befehle zum erhöhen/verringern des Ausgangsignals. Sind normalerweise mit digitalen Eingängen verbunden. |
| MIN VALUE / MAX VALUE<br>(Min Wert / Max Wert) | Begrenzung des Rampenausgangs auf Minimal/Maximalwerte. Dies ist eine einfache Begrenzung, keine rampengeführte "MIN SPEED" Einstellung. |
| EXTERNAL RESET<br>(Externes Zurücksetzen) | Wenn der External Reset Wert TRUE ist, wird der Ausgang des Motorpotentiometers auf den Reset-Wert zurückgesetzt. Wenn ein Auto-Reset gefordert ist, kann die System Reset Adresse mit den EXTERNAL RESET verbunden werden. |
| RAISE/LOWER O/P | Diagnose. |
| RAISE/LOWER INIT | (nur SSD Drives Service) Ausgangswert des höher /tiefer Funktionsblocks nach dem Einschalten. Um den Ausgang dieses Blocks dauerhaft zu speichern, muß dieser Ausgang in die Liste der Festwerte eingetragen werden SYSTEM::PERSISTENT DATA. |

### Blockschaltbild

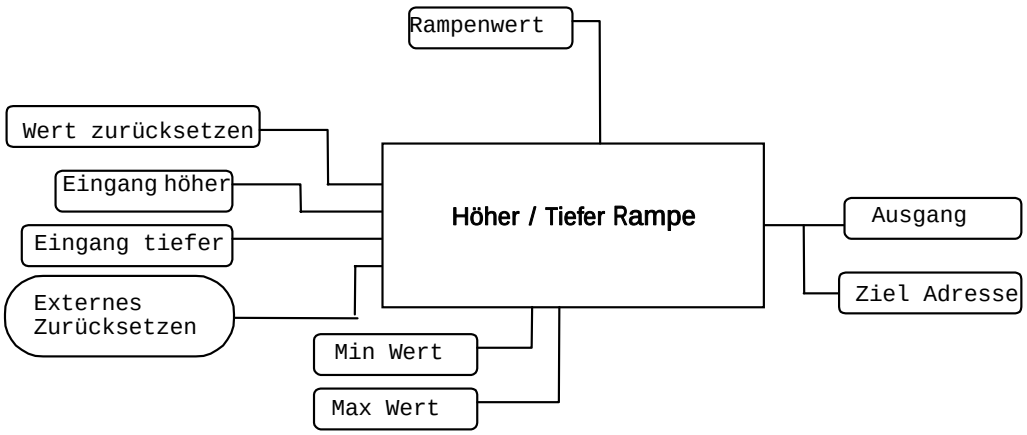



Bild 5.6 Motorpotentiometer

### MMI Einträge

```
......RAISE/LOWER
........RESET VALUE      [82 ] = 0.00 %
........RAMP RATE        [83 ] = 60.0 SECS
........RAISE INPUT      [85 ] = FALSE
........LOWER INPUT      [86 ] = FALSE
........MIN VALUE        [87 ] = -100.00 %
........MAX VALUE        [88 ] = 100.00 %
........EXTERNAL RESET   [89 ] = FALSE
........RAISE/LOWER O/P  [45 ] = 0.00 %
h.......RAISE/LOWER INIT [678] = 0.00 %
```

## INVERSE TIME (I*T BEGRENZUNG)

**SETUP PARAMETERS**
**INVERSE TIME**

### Beschreibung

Die I*t Begrenzung schützt den Antrieb vor Überlastung. Sobald der Motorstromsollwert eine definierte Schwelle (AIMING POINT) überschreitet, wird ein Zeitzähler (DELAY) entladen. Nach Ablauf des Zeitzählers wird der Ausgangsstrom bis zur definierten Schwelle (AIMING POINT) vermindert. Die Zeit in der der Ausgangsstrom vermindert wird, ist im Parameter DOWN RATE hinterlegt. Unterschreitet der Motorstromsollwert die definierte Schwelle (AIMING POINT), wird der Zeitzähler wieder geladen. Die Ladezeit für den Zeitzähler legen Sie im Parameter UP RATE fest. Wird die definierte Schwelle (AIMING POINT) wieder überschritten bevor der Zeitzähler wieder voll geladen ist, wird der Strom ohne Verzögerungszeit begrenzt.

Die I*t Begrenzung erfüllt zwei Funktionen:

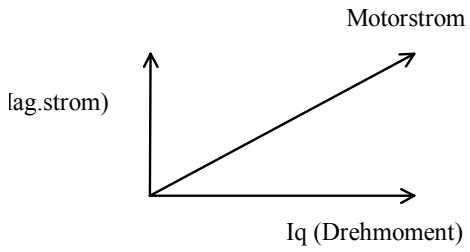
a) Sie schützt den Antrieb vor Überhitzung, da der Strom nach einer vordefinierten Zeitspanne zurückgenommen wird.
b) Sie begrenzt das Drehmoment im Feldschwächbereich, um sicherzustellen, daß der Motorstrom nicht überschritten wird.

Bei Drehzahlen größer der Nenndrehzahl wird der Ausgang der I*t Begrenzung normalerweise kleiner als 150 % wegen des Magnetisierungsstrom-Anteils des Motorstroms.

HINWEIS: Die I*t- Begrenzung ist die einzige Begrenzung des Motorstroms. Alle anderen Begrenzungen beeinflussen das Drehmoment und haben keinen Einfluß auf den Magnetisierungsstrom.

### Parameter:

| | |
|---|---|
| AIMING POINT | definierter Stromschwellwert. |
| DELAY | Zeitzähler. |
| DOWN RATE | Zeit innerhalb der der Ausgangsstrom vermindert wird. |
| UP RATE | Ladezeit für den Zeitzähler. |



### Diagramm

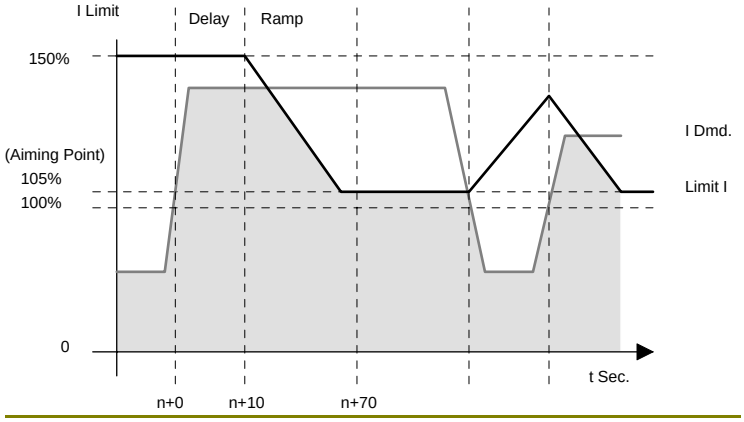



Bild 5.7 Umkehrzeit

### MMI Einträge

```
h.....INVERSE TIME
h.......AIMING POINT      [116] = 105.00 %
h.......DELAY             [117] = 60.0 SECS
h.......DOWN RATE         [118] = 10.0 SECS
h.......UP RATE           [148] = 120.0 SECS
........INVERSE TIME O/P [15 ] = 11.96 %
```

## STOP RATES (STOP FUNKTION)

**SETUP PARAMETERS**
**STOP RATES**

### Beschreibung

In diesem Untermenü legen Sie fest, wie der Antrieb auf einen Stop- Befehl reagieren soll.

### Parameter

| | |
|---|---|
| RUN STOP TIME | Bremszeit für Normal Stop |
| RUN STOP LIMIT | Legt die maximale Zeit fest, innerhalb der der Antrieb Drehzahl n = 0 erreichen muß.<br>Erreicht der Motor innerhalb dieser Zeit nicht n = 0, wird der Regler gesperrt und der Motor trudelt bis zum Stillstand aus. |
| FAST STOP TIME | Bremszeit für Fast Stop. |
| FAST STOP LIMIT | Legt die maximale Zeit fest, innerhalb der der Antrieb Drehzahl n = 0 erreichen muß.<br>Erreicht der Motor innerhalb dieser Zeit nicht n = 0, wird der Regler gesperrt und der Motor trudelt bis zum Stillstand aus. |
| USE SYSTEM RAMP | Setzt den Eingang der System Rampe/ Local Rampe zu Null und wartet dann bis der Ausgang der System Rampe auf Null heruntergelaufen ist. Erst jetzt wird ein Normal Stop ausgeführt. |
| PRE-START DELAY | Verzögerung der Reglerfreigabe nach einem Start- Befehl. Erlaubt das Schalten eines Motorschützes im stromlosen Zustand. |
| READY DELAY | Verzögerung der Bereit- Meldung. Im Nachfolgenden finden Sie nähere Informationen. |
| CONTACTOR DELAY | Verzögerung der Reglersperre nachdem der Antrieb Drehzahl n = 0 erreicht hat. Während dieser Verzögerungszeit steht der Antrieb und kann sein max. Drehmoment abgeben. |
| PILOT 590 MODE | Wenn TRUE , simuliert der Schützausgang das Verhalten des 590 DC Antrieb. Das Hauptschütz zieht nur an, wenn der Antrieb im RUN Betrieb ist. In dieser |

| | |
|---|---|
| | Betriebsart fügt der Antrieb immer eine Verzögerung von " *PRE-START DELAY*" ein, bevor der Antreib freigegeben wird. Dies gibt dem Hauptschütz Zeit anzuziehen. Eine bessere Lösung ist, einen Hilfskontakt in den Freigabe Eingang eizuschleifen. Wenn FALSE, schließt das Hauptschütz bei „Spannung Ein“ und öffnet nur bei Störung. |
| STOP ZERO SPEED | Setzt die Null-Drehzahl Schwelle. Wird diese Schwelle unterschritten, startet die CONTACTOR DELAY Zeit. |
| PROG STOP I-LIMIT | Stromgrenze während des Abbremsens in der Betriebsart FAST STOP.<br>Der Ausgang der I*t Begrenzung wird nicht davon beeinflußt. |
| COAST STOP | Diagnose. |
| PROGRAM STOP | Diagnose. |

## Stop Hierarchie

**Coast Stop / B4**

- Bei B4=LOW wird der Antrieb außer Betrieb gesetzt und das Haupt-Schütz des Motors über den Steuerausgang (PILOT HEALTH / B3) geöffnet.Der Motor trudelt aus.

**Enable / B8**

- Hebt alles auf und setzt die Steuerschleife (CONTROL LOOP) zurück. Der Regler ist für die Zeit, in der B8=LOW ist, gesperrt. Wird B8 wieder HIGH, läuft der Antrieb wieder an.

**Fast Stop / B5**

- Unabhängige Rampenzeit.
- Timer, Zeitgeber.
- Unabhängige Null-Drehzahl (Zero Speed).

**Normal Run / Stop**

- Unabhängige Rampenzeit.

## Blockschaltbilder, Diagramme

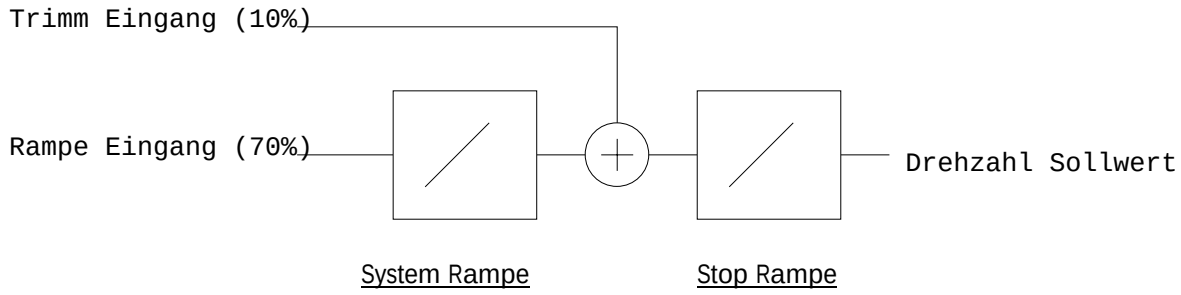



Bild 5.8 Beispiel

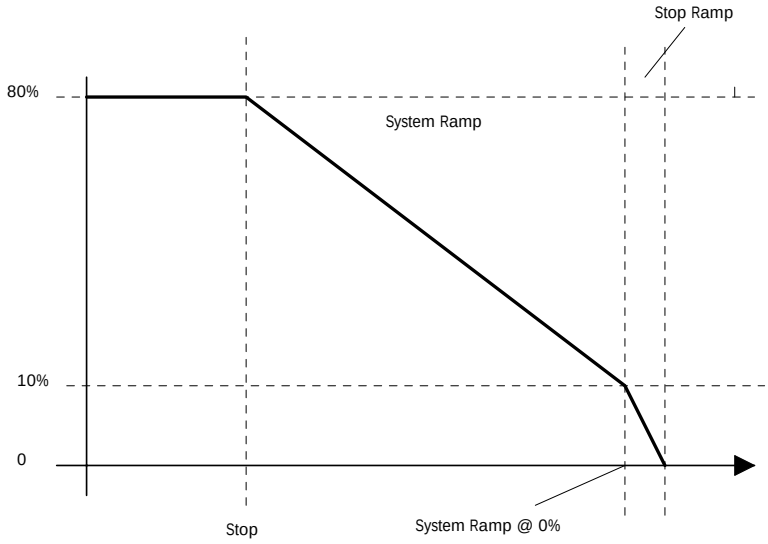
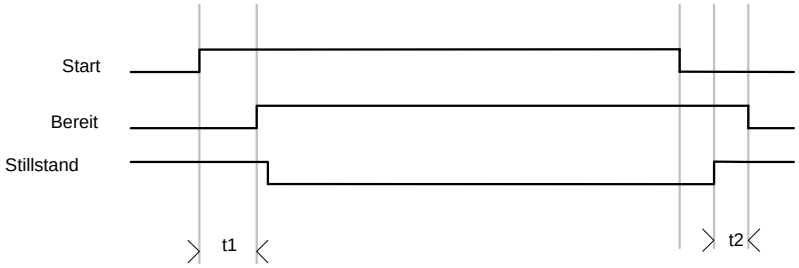



Bild 5.9 Gebrauch der System-Rampe

### Hinweise: Bereit Ausgang

Der Zustand des Bereit-Ausgangs (Werkseinstellung Klemme E8, Digital O/P 3) ist abhängig von der Einstellung der "ready delay"-Verzögerungszeit.

#### Betriebsart 1 Bereit Verzögerung = 0

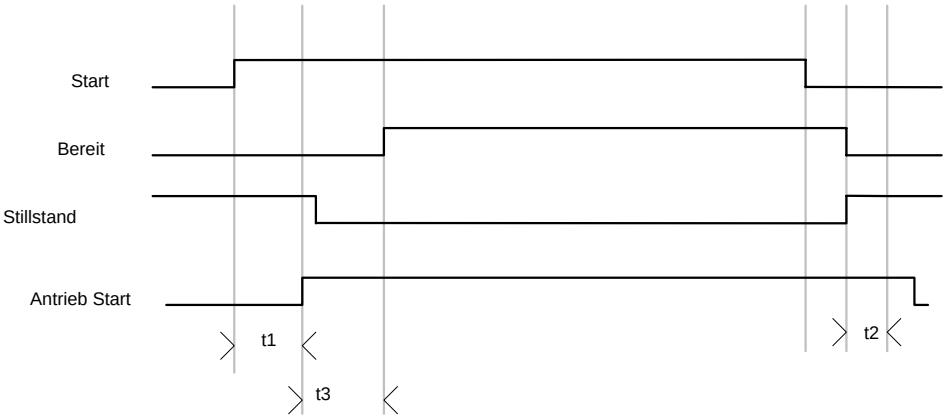



t1 Vor-Start Prüfung
t2 Hauptschütz Verzögerung

Der Ausgang wechselt von LOW auf HIGH, sobald:
der Antrieb gestartet wurde (START = HIGH) **UND**
die Hochlaufchecks (t1) erfolgreich abgeschlossen wurden (Störungsfrei).
Der Ausgang wechselt auf LOW, sobald:
der Antrieb intern gesperrt wurde, d.h.
START = LOW **ODER** FAST STOP = LOW **ODER** COAST STOP = LOW
**UND** interne Freigabe = LOW **ODER** HEALTH = LOW.
HINWEIS: t2 = Hauptschütz Verzögerung.

HINWEIS: Der READY- Ausgang ist unabhängig von der Reglerfreigabe (ENABLE)
Der READY- Ausgang verhält sich bei START und JOG gleich.

### Betriebsart 2 Ready Delay ≠ 0




t1 VorStart Prüfung
t2 Hauptschütz Verzögerung
t3 Bereit Verzögerung

Der Ausgang wechselt von LOW auf HIGH, sobald:
der Antrieb gestarted wurde, d.h.
(START = HIGH) **UND** die Hochlaufchecks (t1) erfolgreich abgeschlossen wurden (Störungsfrei) **UND** die „Ready Delay"- Vezögerungszeit (t3) abgelaufen ist.

Der Ausgang wechselt auf LOW, sobald:
der Antrieb gestoppt wurde, d.h.
[START = LOW **ODER** FAST STOP = LOW **ODER** COAST STOP = LOW] **UND**
Drehzahl $n_{ist}$ ≤ Stop Zero Speed- Schwelle **ODER** HEALTHY = LOW

HINWEIS: READY ist unabhängig von der Reglerfreigabe (ENABLE)
READY DELAY wirkt nur bei START, nicht bei JOG.

MMI Einträge

```
........RUN STOP TIME [120] = 10.0 SECS
........RUN STOP LIMIT [121] = 60.0 SECS
........FAST STOP TIME [123] = 1.0 SECS
........FAST STOP LIMIT [124] = 60.0 SECS
........USE SYSTEM RAMP [125] = TRUE
f.......PRE-START DELAY [122] = 0.500 SECS
f.......READY DELAY [352] = 0.000 SECS
........CONTACTOR DELAY [112] = 0.5 SECS
........PILOT 590 MODE [777] = FALSE
........STOP ZERO SPEED [126] = 1.00 %
........PROG STOP I-LIM [622] = 150.00 %
........COAST STOP [26] = FALSE
........PROGRAM STOP [22] = FALSE
```

## ALARMS (STÖRUNGEN)

**SETUP PARAMETERS**
**ALARMS**

### Beschreibung

In diesem Untermenü können Sie bestimmte Alarme sperren, bzw. Alarmgrenzen einstellen.

### Ein-/ Ausgänge

### Alarm

| | |
|---|---|
| EXTERNAL TRIP | Erzeugt Anwender Alarm/Störung wenn gesetzt. |
| MOTOR.TMP.INHIBIT | Sperrt die Funktion des Motor Thermistor Alarms. |
| ACK ALARM | Muß TRUE sein, um die automatische Alarmbestätigung beim Wiederstartbefehl zu ermöglichen. Wenn er an einen normal offenen Digitaleingang angeschlossen ist, wartet der Antrieb auf ein LOW-HIGH Signal bevor er nach einer Störung wieder startet.<br><br>Beachte: 620L Konfigurationen von Ausführung 2.x an setzen den Wert für ACK ALARM auf FALSE, und benötigen einen low → high → low Wechsel um einen aktiven Alarm zu bestätigen. |

### Blockiert

| | |
|---|---|
| STALL INHIBIT | Sperrt den Blockier Alarm. |
| STALL TORQUE | Schwellenwert für das Drehmoment, das überschritten werden muß, bevor der Blockieralarm eingeleitet wird. |
| STALL SPEED | Schwellenwert für die Drehzahl, die unterschritten werden muß, bevor der Blockieralarm eingeleitet wird.<br><br>Beachte: Der Drehzahl Sollwert muß ebenfalls über dieser Schwelle liegen. |
| STALL DELAY | Blockier-Verzögerungszeit. Nach Ablauf dieser Zeit wird der Alarm aktiv. |

**Algorithmus:**

If

[(|SPEED_DEMAND| > STALL_SPEED **AND** (|SPEED_FEEDBACK| < STALL_SPEED) **AND**

(|TORQUE_DEMAND| > STALL_TORQUE)]

then

Start Stall Timer [STALL DELAY]

### Unterspannung

| | |
|---|---|
| UNDER V LEVEL | (nur SSD Drives Service) Setzt die Schwelle, über der /.UNDER VOLTS = TRUE ist. |
| /UNDER VOLTS | (nur SSD Drives Service) Unterspannungssignal, wird benutzt, um das Speichern von permanenten Daten (persistent data) auszulösen. |

### Überdrehzahl

| | |
|---|---|
| OVER SPD INHIBIT | Überdrehzahl-Alarm sperren. |
| OVER SPEED LEVEL | Drehzahlschwelle, die überschritten werden muß, bevor Überdrehzahl-Alarm ausgegeben wird |

### 5703 Fehler Empfang

| | |
|---|---|
| 5703 RCV.INHIBIT | 5703- Alarm sperren. Gilt nur für 5703-Slaves. Wenn dieser Alarm freigegeben ist und der Antrieb keine gültigen Daten vom 5703 mehr empfängt, wird ein Alarm ausgegeben. |

### Drehzahl Istwert

| | |
|---|---|
| SPD.FBK.DELAY | Verzögerungszeit, bevor der Drehzahlistwert Alarm ausgelöst wird. |
| SPD.FBK.THRESHD | Drehzahlistwertfehler unterhalb dessen der Alarm automatisch unterdrückt wird. |
| SPD.FBK.INHIBIT | Sperrt den Drehzahlistwertfehler . Dies ist notwendig, wenn der Antrieb mit einem Drehzahlfehler betrieben wird, z.B. bei Momentenregelung. |

### Diagnose

| | |
|---|---|
| OPERATING MODE | Diagnose. |
| DRIVE START | Diagnose. |
| DRIVE ENABLE | Diagnose. |
| READY | Diagnose. |
| RUN | Diagnose. |
| HEALTH STORE | Diagnose. |
| HEALTH WORD | Diagnose. |
| FIRST ALARM | Diagnose. |
| HEALTHY | Diagnose. |
| HEALTH OUTPUT | Diagnose. |

### MMI Einträge

```
......ALARMS / SEQ
........EXTERNAL TRIP [144] = FALSE
........MOTR.TMP.INHIBIT [146] = FALSE
f.......ACK ALARM [166] = TRUE
........STALL INHIBIT [143] = FALSE
........STALL TORQUE [136] = 95.00 %
........STALL SPEED [138] = 4.00 %
........STALL DELAY [137] = 10.00
........STALL TRIP [20] = OK
........OVER SPD INHIBIT [145] = FALSE
........OVER SPEED LEVEL [139] = 120.00 %
h.......UNDER V LEVEL [685] = 440 VOLTS
h......./UNDER VOLTS [686] = TRUE
........5703 RCV.INHIBIT [142] = FALSE
f.......SPD.FBK.DELAY [687] = 10.000 SECS
f.......SPD.FBK.THRESHD [688] = 10.00 %
........SPD.FBK.INHIBIT [689] = FALSE
h.......HEALTH INHIBIT [219] = 0x0000
f.......OPERATING MODE [25] = STOPPED
f.......DRIVE START [23] = FALSE
f.......DRIVE ENABLE [24] = FALSE
f.......READY [559] = FALSE
f.......RUN [28] = FALSE
f.......HEALTH STORE [203] = 0x0000
f.......HEALTH WORD [217] = 0x0000
f.......FIRST ALARM [218] = 0x0000
f.......HEALTHY [27] = TRUE
f.......HEALTH OUTPUT [12] = TRUE
```

## CALIBRATION (KALIBIERUNG)

**SETUP PARAMETERS**
**CALIBRATION**

### Parameter

| | |
|---|---|
| ENCODER LINES | Strichzahl des verwendeten Drehimpulsgebers. Fehlerhafte Einstellung bewirkt Drehmomentverlust und falsche Ergebnisse beim Autotune. |
| ENCODER SUPPLY | Eingabe der Versorgungsspannung des Drehimpulsgebers. Die tatsächliche Spannung sollte mit einem Multimeter gemessen werden. Der Spannungsbereich beträgt ca. 10 bis 20V wobei 50% 10V entsprechen. |
| MAX SPEED RPM | Gewünschte maximale Drehzahl, entspricht 100% Drehzahl- Sollwert. Sie kann für den gewünschten Anwendungsfall angepaßt werden. |
| BASE FREQUENCY | Eckfrequenz des Motors, bei der die max. Ausgangsspannung anliegt. Allgemein: 50 oder 60 Hz. |
| MOTOR VOLTS | Motornennspannung, ablesbar vom Motortypenschild. |
| MOTOR RATING RMS | Motornennstrom, ablesen vom Motortypenschild. Für gute Leistungen sollte der Motorstrom mindestens 50% des Gerätenennstroms betragen.<br>Wenn Sie den Motor für Frequenzumrichterbetrieb auslegen, sollte der nichtreduzierte Wert angesetzt werden. |
| NO OF POLES | Anzahl der Pole des Motors; muß durch 2 teilbar sein.<br>Beispiel: 2 = $n_{sync}$ 3000 $min^{-1}$, 4 = $n_{sync}$ 1500 $min^{-1}$, 6 = $n_{sync}$ 1000 $min^{-1}$<br>8 = $n_{sync}$ 750 $min^{-1}$ |
| NAMEPLATE RPM | Motornenndrehzahl, ablesen vom Motortypenschild. |

### MMI- Einträge

```
......CALIBRATION
........ENCODER LINES     [131] =      2048
        ENCODER SUPPLY    [774] =      50%
........MAX SPEED RPM     [130] =      1500 RPM
........BASE FREQUENCY    [448] =      50.0 Hz
........MOTOR VOLTS       [486] =       415 VOLTS
........MOTOR RATING RMS  [134] =       1.0 AMPS
........NO.OF POLES       [399] =         4
........NAMEPLATE RPM     [135] =      1440 RPM
```

## TORQUE LOOP (DREHMOMENT REGELKREIS)

**SETUP PARAMETERS**
**TORQUE LOOP**

### Hintergrund

Der Strom, der in den Drehstrom- Asynchron- Motor fließt, setzt sich zusammen aus einer
drehmomentbildenden Komponente ($i_q$)
und einer "Feld"-bildenden Komponente ($i_d$).
Die Geräte der Baureihe 620 Vector kontrollieren diese beiden Komponenten unabhängig voneinander.

Der Magnetisierungsstrom steuert den magnetischen Fluß im Motor. Dreht sich der Motor, so schneiden die Feldlinien des Ständermagnetfeldes die elektrischen Leiter des Läufers und induzieren in ihm eine Spannung, die Gegen-EMK (Back- EMF). Die Höhe der Gegen- EMK (Back- EMF) ist proportional zum magnetischen Fluß und der Drehzahl des Läufers. Die Spannung an den Motorklemmen entspricht ungefähr dieser Gegen- EMK (Back- EMF), plus einem kleinen Ständer- Spannungsabfall.

Bei unbelastetem Motor, d.h. leerlaufender Welle, wird keine drehmoment- bildende Komponente benötigt.
Der Strom, der in den Motor fließt, ist reiner Magnetisierungsstrom. Ist der magnetische Fluß des Motors korrekt eingestellt, entspricht die Klemmenspannung bei Nenndrehzahl hinreichend genau der Motornennspannung. Dadurch ist es möglich, den Magnetisierungsstrom bei leerlaufendem Motor exakt einzustellen. In der Praxis sollte die Klemmenspannung ca. 95% der Nennspannung betragen, um den zusätzlichen, belastungsabhängigen Ständer- Spannungsabfall kompensieren zu können.

Im unbelasteten Zustand rotiert der Magnetisierungsstrom synchron mit der Motorwelle. Mit zunehmender Belastung, verlangsamt sich die Drehzahl der Motorwelle, bei vorgegebener fester Ständerfrequenz.
Die belastungsabhängige Differenz aus Ständer- und Läuferfrequenz wird Schlupf (slip) genannt.
Die Schlupf- Frequenz ist

- abhängig von der Motorbaugröße (Rotorzeitkonstanten)
- liegt typisch im Bereich von 3.0Hz (Motornennleistung $P_n$ = 0.75kW)
  und 0.7Hz (Motornennleistung $P_n$ = 75kW)
- nimmt linear mit der Belastung des Motors zu

Beispiel: Die Schlupffrequenz eines Motors mit $P_n$ = 11.0kW beträgt bei Nennbelastung 1.5Hz. Soll die Motorwelle einer 4- poligen Maschine bei Nennbelastung mit 1500min$^{-1}$ drehen, so muß die Ständerfrequenz 51.5 Hz betragen.

Die genaue Kenntnis der Schlupffrequenz ist für die Aufteilung des Motorstromes in eine Magnetisierungsstrom-Komponente und eine drehmoment- bildende Komponente zwingend notwendig. Da die Höhe der Schlupffrequenz von der Höhe der Rotorzeitkonstanten abhängig ist, muß die Rotorzeitkonstante exakt ermittelt bzw. eingegeben werden.
Ist die Schlupffrequenz Null, so wird der gesamte Motorstrom für die Magnetisierung des Läufers benötigt. Es wird kein Drehmoment erzeugt.
Wird die Schlupffrequenz vergrößert, verringert sich im gleichen Verhältnis der Magnetisierungsstrom. Die Schlupffrequenz ist umgekehrt proportional zur Rotorzeitkonstanten.

Das Ziel ist, einen konstanten, belastungsunabhängigen Magnetisierungsstrom vorzugeben. Dazu wird die Schlupffrequenz linear mit der Belastung erhöht.
Erhöhen Sie die Schlupf- Frequenz als Funktion der Belastung zu stark, wird der Magnetisierungsstrom zu klein. Die Klemmenspannung bricht zusammen.
Ist die belastungsabhängige Erhöhung der Schlupffrequenz zu gering, wird der Magnetisierungsstrom zu groß. Die Klemmenspannung steigt an. Sie können die Rotorzeitkonstante entsprechend der Angaben des Motorherstellers direkt eingeben. Die Rotorzeitkonstante wird jedoch während des Selbstabgleiches (Autotune) des Antriebes automatisch errechnet.

**Achtung:**

Vergrößern Rotorzeitkonstante → Verkleinerung Schlupffrequenz → Erhöhung Motorklemmenspannung

### Schätzung des Magnetisierungsstromes

Sollte ein Selbstabgleich (AUTOTUNE) nicht möglich sein, können Sie diesen entweder im Leerlauf des Motors messen und als prozentuales Verhältnis zum Motornennstrom eingeben oder folgende Tabelle als „Daumenwert“ benutzen.

$$Magnetisierungsstrom = Vollaststrom \cdot \sqrt{1 - \cos^2 \Theta}$$

| Cos θ | MAG STROM % |
|---|---|
| .60 | 80% |
| .65 | 76% |
| .70 | 71% |
| .75 | 66% |
| .80 | 60% |
| .85 | 53% |
| .90 | 44% |
| .92 | 39% |

Bild 5.10 Magnetisierungsstrom

#### Parameter

| | |
|---|---|
| MAG CURRENT % [453] | Einstellung in Autotune. |
| ROTOR TIME CONST [458] | Einstellung in Autotune. |

#### Erweitert

| | |
|---|---|
| 1 / GAIN [149] | P- Anteil des Strom- Reglers<br>Dies ist kein kritischer Parameter. Es ist normalerweise nicht notwendig die Werkseinstellung zu ändern. |
| ROTOR TEMP | Rotor Temperatur Eingang. Der Wert wird benötigt,um die Rotorzeitkonstanten Kompensation zu berechnen. Die Rotortemperatur muß entweder extern berechnet, oder direkt über einen Analogeingang gemessen werden |
| Tr COMP (COLD) | Stellt den Bereich für die Rotorzeitkonstanten-Kompensation von kalt bis heiß ein. Kalt ist in diesem Zusammenhang ROTOR TEMP = 0%. |
| Tr COMP [784] | Diagnose. |

#### Drehmoment- Begenzung

Die Drehmoment-Begrenzung begrenzt das Drehmoment des Motors, nicht den Motor- Strom. Der Strom, der in die Motorklemmen fließt, besteht, wie Eingangs bereits erwähnt, aus zwei Komponenten:

einer drehmomentbildenden Komponente $I_q$ und
einer "Feld“-bildenden Komponente $I_d$.

Die vektorielle Summe dieser beiden Komponeneten ist der Motorstrom.

Die Drehmoment- Begrenzung arbeitet im Bereich von 0 bis ± 150%.

#### 200 % Drehmoment Grenze

Obwohl die Grenzen in einem Bereich von ± 200% liegen, ist es nur sinnvoll, wenn die Antriebseinheit den notwendigen Strom zur Verfügung stellen kann. Die Geräte sind für 150% Strom als Standard ausgelegt. Der Strom wird im I*t Block auf 150% RMS begrenzt.

| | |
|---|---|
| POS TORQUE LIMIT | Positive Drehmoment- Begrenzung (siehe unten). |
| NEG TORQUE LIMIT | Negative Drehmoment- Begrenzung (siehe unten). |

| | |
|---|---|
| MAIN TORQUE LIM. | Haupt-Drehmoment- Begrenzung (siehe unten). |
| SYMMETRIC TQ.LIM. | Symmetrische Drehmoment- Begrenzung<br>TRUE: Der Wert der positiven Drehmomentbegrenzung wirkt auch als negative Drehmomentbegrenzung.<br>FALSE: Der Wert der negativen Drehmoment-Begrenzung ist wirksam. |

### Blockschaltbilder

#### Symmetrische Drehmoment- Begrenzung

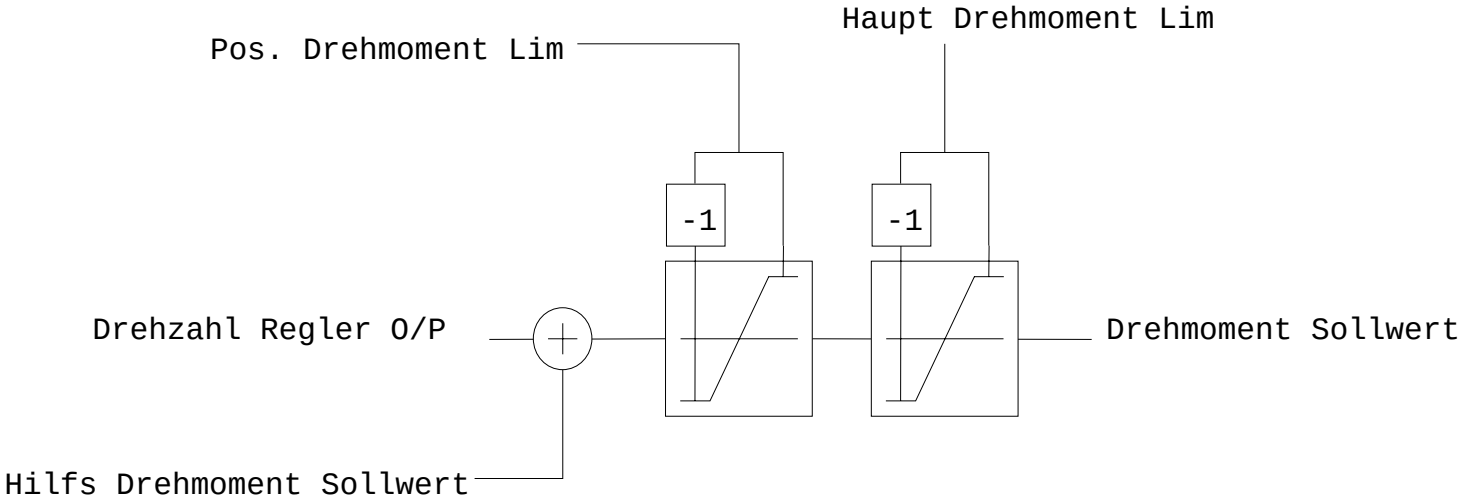



Bild 5.11 Symmetrische Begrenzung

#### Asymmetrische Drehmoment- Begrenzung

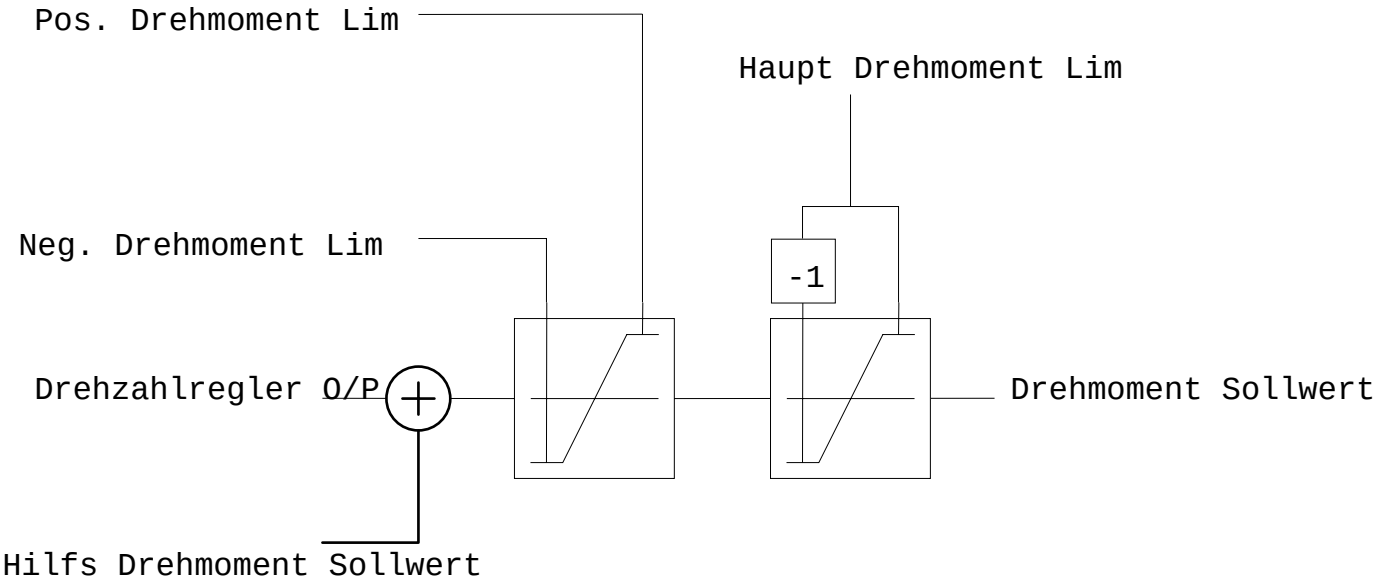



Bild 5.12 Asymmetrische Begrenzung

## Drehmoment- Regelung

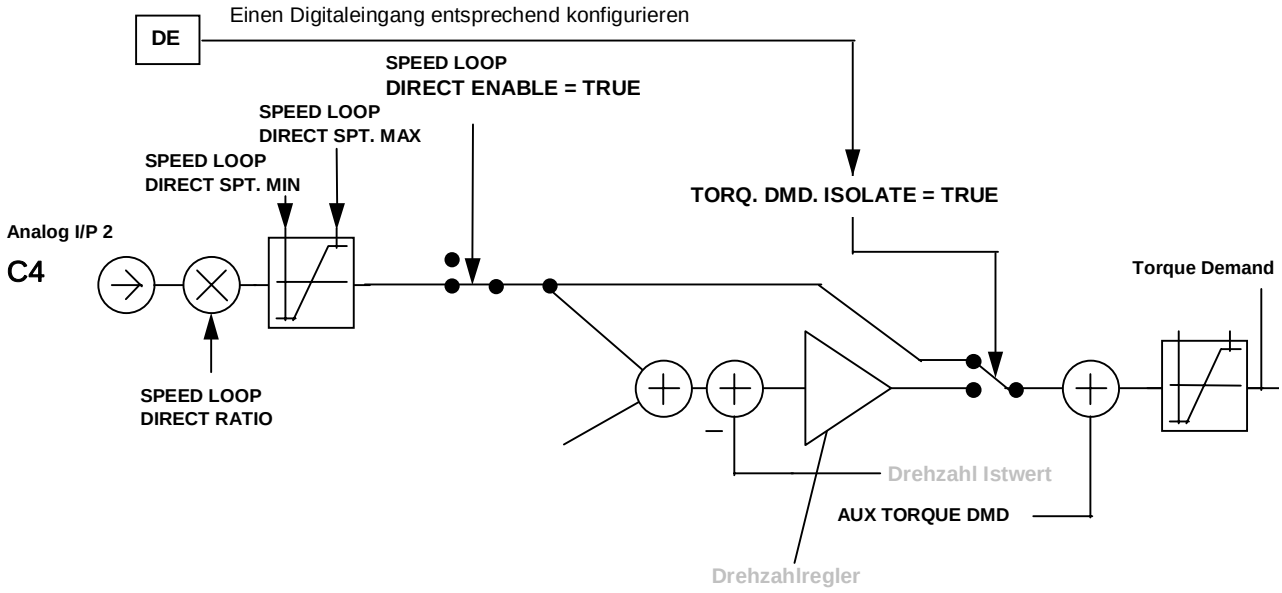



Bild 5.13 Direkte Drehmomenten- Sollwertvorgabe

| | |
|---|---|
| AUX TORQUE DMD | Zusätzlicher Drehmomenten- Sollwert. |
| TORQ.DMD.ISOLATE | Drehzahlregler- Ausgang abtrennen<br>Wahr (TRUE): Drehmomentregelung<br>Der Drehzahlreglerausgang ist vom Drehmoment-Sollwert- Eingang abgetrennt. Der Drehmoment-Sollwert kann direkt über die Klemme C4, Analog I/P 2 vorgegeben werden.<br>Falsch (FALSE): Drehzahlregelung<br>Der Drehzahlreglerausgang ist mit Drehmoment-Sollwert- Eingang verbunden. |
| CURRENT LIMIT | Strombegrenzung,<br>wirkt sowohl auf die drehmomentbildenden Komponente $I_q$ als auch auf die „Feld“-bildende Komponente $I_d$. |
| CURRENT FEEDBACK | Wird normalerweise in Prozent vom Motornennstrom angezeigt. Ist jedoch der Motornennstrom größer als der Gerätestrom, wird er in Prozent vom Geräte-nennstrom angezeigt. |
| TERMINAL VOLTS | Diagnose. |
| DC LINK VOLTS | Diagnose. |
| DC VOLTS UNFLT | Das ungefilterte Abbild der Zwischenkreisspannung. |
| TORQUE DEMAND | Diagnose. |
| TORQUE FEEDBACK | Diagnose. |

HINWEIS: Wird der Antrieb in der Betriebsart „Drehmomentregelung“ betrieben, so müssen Sie mit einer Drehmoment- Abweichung als Funktion der Motortemperatur in der Größenordnung von 5% - 8% rechnen. Ein Beispiel soll das verdeutlichen:

| | Motortemperatur | |
|---|---|---|
| | $\vartheta_{MOT}$ = 20°C | $\vartheta_{MOT}$ = 120°C |
| Drehmomentsollwert an Klemme C4: | 100% | 100% |
| abgegebenes Drehmoment an der Motorwelle: | 100% | 92% |

### MMI- Einträge

```
......TORQUE LOOP
........MAG CURRENT % [453] = 30.00 %
........ROTOR TIME CONST [458] = 100.0 mSECS
........TORQ.DMD.ISOLATE [596] = FALSE
........AUX TORQUE DMD [599] = 0.00 %
........ADVANCED
..........1 / GAIN [149] = 70
f.........ROTOR TEMP [769] = 100.00 %
f.........Tr COMP (COLD) [770] = 80.00 %
f.........Tr COMP [784] = 100.00 %
........TORQUE LIMITS
..........POS TORQUE LIMIT [157] = 150.00 %
..........NEG TORQUE LIMIT [158] = -150.00 %
..........MAIN TORQUE LIM. [159] = 100.00 %
..........SYMMETRIC TQ.LIM. [153] = TRUE
..........ACTUAL POS I LIM [13] = 31.44 %
..........ACTUAL NEG I LIM [14] = -31.44 %
..........CURRENT LIMIT [585] = 150.00 %
..........AT CURRENT LIMIT [16] = FALSE
........CURRENT FEEDBACK [78] = 0.00 %
f.......TERMINAL VOLTS [480] = 0 VOLTS
f.......DC LINK VOLTS [613] = 594 VOLTS
h.......DC VOLTS UNFLT [684] = 594 VOLTS
........TORQUE DEMAND [9] = 0.00 %
........TORQUE FEEDBACK [10] = 0.00 %
```

## SPEED LOOP (DREHZAHL-REGELKREIS)

**SETUP PARAMETERS**
**SPEED LOOP**

### Beschreibung

Der Drehzahlregler ist als PI-Regler ausgeführt, wobei der P- und der I- Anteil unabhängig voneinander einstellbar sind.

### Drehzahl-Regler-Optimierung

| | |
|---|---|
| SPD PROP GAIN | Drehzahlregler P-Verstärkung. Wert 1.00 bedeutet: kein P-Anteil. |
| SPD INT.TIME. | Drehzahlregler I-Verstärkung. |
| INT. DEFEAT | Ändert einen PI-Verstärker in einen reinen P Verstärker. |

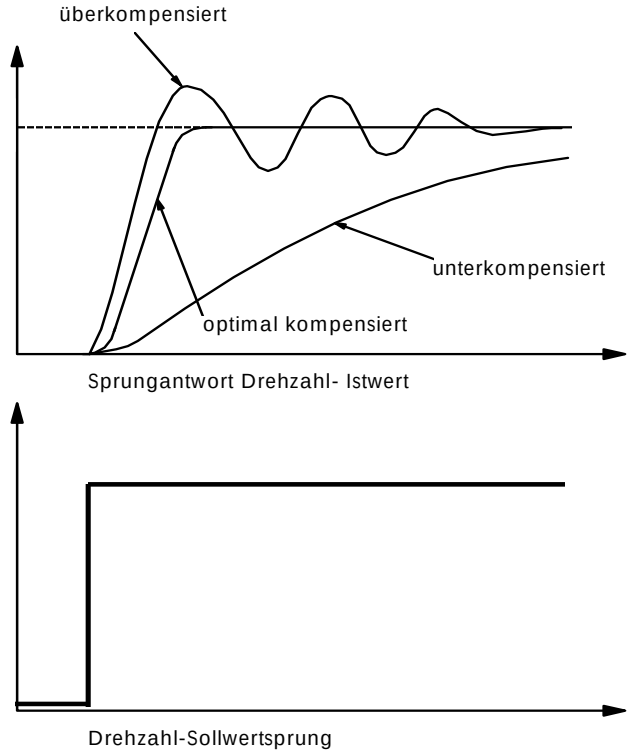



Bild 5.14: Optimale Einstellung des Drehzahlreglers

Durch Veränderung der Einstellparameter P-Anteil des Drehzahlreglers (SPD. PROP GAIN) und I-Anteil des Drehzahlreglers (SPD. INT. TIME) können Sie die optimalen Einstellungen für Ihre Anwendung finden.

HINWEIS:
Um den Drehzahlregler schnell und einfach zu optimieren, gehen Sie bitte wie folgt vor:

1.) Konfigurieren Sie einen Digital- Eingang so, daß Sie bei HIGH- Pegel einen zusätzlichen kleinen Sollwert von ca. 5% aufschalten können.
2.) Schließen Sie ein Oszilloskop an den Analogausgang Klemme C5, Drehzahlistwert (Speed Feedback)an.
3.) Schalten Sie den I- Anteil des Drehzahlreglers aus (INT. DEFEAT = ON).
4.) Lassen Sie den Antrieb mit ca. 20% seiner Nenndrehzahl laufen und geben Sie Sollwertsprünge vor.
5.) Beobachten Sie die Sprungantwort am Oszilloskop und verändern Sie den Parameter für den P- Anteil des Drehzahlreglers.
Ein hoher Wert bewirkt eine schnelleren Reaktion, führt jedoch auch zu Schwingneigung.
6.) Schalten Sie den I- Anteil des Drehzahlreglers wieder ein (INT. DEFEAT = OFF) und geben Sie erneut Sollwertsprünge vor. Beobachten Sie die Sprungantwort des Drehzahlreglers am Oszilloskop.

7.) Verändern Sie den Parameter für den I-Anteil (SPD. INT. TIME) und stellen Sie eine nahezu optimale Kompensation ein.
Ein hoher Wert bedeutet eine größere Dämpfung (unterkompensiert).

ENCODER SIGN — Elektronisches Ändern der Vorzeichens des Drehimpulsgebers.

HINWEIS:
Stimmt das Vorzeichensignal des Drehimpulsgebers nicht mit dem Drehfeld des Motors überein, läßt sich der Motor nicht mehr steuern.
Das Vorzeichen des Drehimpulsgebers kann entweder hardwaremäßig durch tauschen der Kanäle A und B oder durch Änderung dieses Parameter gewechselt werden.
Eine dritte Möglichkeit, die Drehrichtung des Motors mit dem Vorzeichen des Drehimpulsgeber abzugleichen besteht darin, zwei Motorphasen zu tauschen.

### Drehzahl Istwert

Der 620 Vector benötigt eine Drehzahlistwert-Rückmeldung über einen Drehimpulsgeber. Dieser ist möglichst drehstarr mit der Motorwelle zu koppeln. Nur so können Echtzeit Drehzahlmessungen an der Motorwelle durchgeführt werden, die dann in die Berechnung der Strom- Vektoren einfließen. Die Strichzahl des Drehimpulsgebers beeinflußt die Güte des Antriebes. Je höher die Anzahl der Striche, desto besser die Drehzahl-Regelung, bei geringerer Drehmoment-Welligkeit. Eine hohe Strichzahl reduziert auch die Geräuschentwicklung im Motor.

Die Strichzahl des Drehimpulsgebers wird im Menü **SETUP PARAMETERS :: CALIBRATION/ CALIBRATION = ENCODER LINES** eingestellt oder im Menü **CONFIGURE DRIVE** (Siehe auch Kapitel 4).

HINWEIS:
Eine falsche Eingabe macht sich durch unruhigen Lauf des Motors bemerkbar und kann zu unkontrollierbarem Verhalten führen.

SPEED FBK FILTER — Eine einfache Filter Funktion um die Welligkeit des Drehzahlistwertes,bedingt durch eine geringe Impulszahl,zu reduzieren. Der Wert 0.0 hebt die Filterfunktion auf, bei 1.00 ist die Filterwirkung maximal. Ein typischer Wert liegt zwischen 0.5 und 0.75, vorherige Ausgaben schlugen einen Wert von 0.5. vor Beachte: VERGRÖßERN DES FILTER-WERTES KANN DIE REGELUNG INSTABIL MACHEN:

SPEED DMD FILTER — Eine einfache Filter Funktion um die Welligkeit des Drehzahlsollwertes zu reduzieren. Der Wert 0.0 hebt die Filterfunktion auf, bei 1.00 ist die Filterwirkung maximal.

ADAPTIVE THRESHOLD — Schwelle, unterhalb der ADAPTIVE P-GAIN angewählt wird.

ADAPTIVE P-GAIN — P-Verstärkung, wenn der Drehzahlfehler unterhalb der adaptiven Schwelle liegt.Dies kann benutzt werden, um Motorgeräusche bei Solldrehzahl zu verringern.

#### Beachte:

Die Filterzeitkonstante $\tau$ in Millisekunden kann nach der folgenden Formel berechnet werden:

$$\tau = \frac{1.1}{Log_e\left(\frac{1}{\alpha}\right)}$$

Wobei $\alpha$ der Wert von SPD FBK FILTER oder SPD DMD FILTER ist. Ein Wert von 0.5 entspricht einer Filterzeit von 1,6ms, 0.8 ergibt 4.9ms und 0.9 ergibt 10.4ms.

## Power Loss Control (Leistungsverlustregelung)

### Beachte:

Die Leistungsverlustregelung des 620 vergleicht, wenn sie aktiviert ist, laufend die aktuelle Zwischenkreisspannung mit einer Schwelle.Wenn der momentane Wert der Zwischenkreisspannung unter die TRIP THRESHOLD fällt, versucht der Antrieb durch verzögern der Last, also durch zurückholen der gespeicherten kinetischen Energie, den Zwischenkreis aufzuladen. Sobald der Antrieb zum Stillstand gekommen ist, oder eine Zeitüberschreitung erfolgte, wird POWER LOSS Alarm ausgelöst. Wenn die Netzversorgung wieder zurückgekehrt ist, bevor die Last zum Stillstand gekommen ist wird sie rampengeführt auf die Sollgeschwindigkeit beschleunigt. Falls nicht genügend kinetische Energie vorhanden war, oder die Verzögerungsrate zu lang eingestellt war, wird die Unterspannungsstörmeldung ausgelöst.Überspannung kann ebenso auftreten, wenn die Verzögerungsrate zu schnell ist, oder unzureichende dynamische Bremsleistung instlliert ist.

## Systemintegration

In einem gewöhnlichem DC Bus System sollte nur beim Master Antrieb die Power Loss Logic aktiviert sein. Sonst würden die anderen Antriebe ihrer eigenen Rampe folgen und die Materialbahngeschwindigkeit kann nicht aufrecht erhalten werden.

Wenn die DC Zwischenkreise miteinander verbunden sind, folgen die Slave-Antriebe dem Master sobald dieser in den regenerativen Betrieb geht und die Zwischenkreisspannung wird von allen Antrieben unterstützt.

Die Slaves müssen dem Master so schnell wie möglich folgen um den Energieabfluß aus dem Zwischenkreis zu verringern. Der 5703 setpoint repeater bietet eine gute Möglichkeit dies zu erreichen.

Etwas Gleichstrombremsung sollte vorhanden sein, um Überspannungsauslösungen zu vermeiden.

## Parameter

| | |
|---|---|
| ENABLE | Gibt die Leistungsverlustregelung frei, ohne diesen TAG ist die Power Loss Software nicht aktiv. |
| TRIP THRESHOLD | Die TRIP THRESHOLD setzt den DC-Zwischenkreisspannungspegel (in Volt), bei der die Leistungsverlustregelung ausgelöst wird. |
| CONTROL BAND | Das CONTROL BAND setzt den Pegel oberhalb TRIP THRESHOLD, bei der die Leistungsverlustregelung ausgesetzt wird.<br>Wenn der DC-Zwischenkreisspannungspegel für 500 Zyklen (ca. 500ms) oberhalb dieses Pegels bleibt, nachdem die POWER LOSS RECOVERY SEQUENCE begonnen hat, fährt die Rampe zum alten Sollwert zurück. |
| DECEL RATE | Die DECEL RATE setzt die Geschwindigkeit, mit der der Antrieb die Last verzögert, um den DC-Zwischenkreis zu laden. Dies sollte für den ungünstigsten Fall ausgelegt werden, höchste Last / geringste Massenträgheit. |
| ACCEL RATE | Die ACCEL RATE setzt die Geschwindigkeit, mit der der Antrieb auf den aktuellen Sollwert beschleunigt. Sie sollte ungefähr 1/10 der DECEL RATE sein. |
| TIME LIMIT | Das TIME LIMIT setzt die maximale Zeit in der der Antrieb im Power Loss Mode sein darf. Sobald diese Zeit abgelaufen ist,wird POWER LOSS TRIP Alarm ausgelöst. |
| PWR LOSS ACTIVE | PWR LOSS ACTIVE zeigt an, daß Leistungsverlustregelung aktiv ist. |

### Speed Setpoints (Drehzahl Sollwerte)

Der Drehzahlsollwert kann von einer der beiden Quellen (Lokal oder Fern) kommen. Im Lokalbetrieb kommt der Sollwert direkt von der Bedienstation.

Der Drehzahlsollwertbereich geht 10% über den Nennbereich hinaus. Dies erlaubt den vollen Drehzahlbereich zu nutzen.

| | |
|---|---|
| DIRECT SPT1 | Direkter Sollwert- Eingang (C4).<br>Die Verarbeitung dieses Sollwertes erfolgt synchron mit der Zykluszeit des Drehzahlreglers, d.h. alle 1.1 ms wird ein neuer Wert übernommen.Sie können diesen Eingang z.B. als Trimm- Eingang für eine übergeordnete dynamische Positioniersteuerung verwenden. Wird der Eingang nicht benutzt, sollten Sie seine Funktion sperren.<br>(DIRECT ENABLE = FALSE) |
| DIRECT RATIO | Multiplizierer für Analog Eingang C4, Wertebereich: +1.0000 bis -1.0000. |
| DIRECT SPT. MAX | Begrenzt den maximalen Wert des skalierten Eingangs C4. |
| DIRECT SPT. MIN | Begrenzt den minimalen Wert des skalierten Eingangs C4. |
| DIRECT ENABLE | Sperrt die Verarbeitung des Analog Eingangs C4. Um den direkten Sollwert- Eingang zu nutzen, müssen Sie seine Funktion freigeben (DIRECT ENABLE = TRUE)<br>Die Funktion des direkten Sollwertes wird automatisch gesperrt (DIRECT ENABLE = FALSE), wenn die Schnellhalt- Rampe( FAST STOP) aktiv ist, oder der Sollwert über das eingebaute MMI vorgegeben wird. |
| MAIN SPD.SPT. | Dies ist der Gesamt-Drehzahlsollwert. |
| MAX SPEED | Begrenzt den maximalen Wert des des wirksamen Drehzahlsollwertes. |
| MIN SPEED | Begrenzt den minimalen Wert des des wirksamen Drehzahlsollwertes. |

### Zero Speed (Stillstand)

| | |
|---|---|
| ZERO SPD HYST | Hysterese Schwelle für Stillstandserkennung. |
| ZERO SPEED LEVEL | Stillstandsschwelle. |
| AT ZERO SPEED | Diagnose. |
| AT ZERO SETPOINT | Diagnose. |
| AT STANDSTILL | Diagnose. |

### Test Betrieb

| | |
|---|---|
| ENABLE | Wenn freigegeben, wird der Sollwert der Drehzahlregelung unterdrückt, der Sollwert wird abwechselnd von SPEED SETPOINT 1 und SPEED SETPOINT 2 in Abständen, die durch PERIOD.bestimmt werden, vorgegeben. Der Testbetrieb kann für die Inbetriebnahme des PI-Reglers für die Drehzahlregelungbenutzt werden. |
| SPEED SETPOINT 1 | Sollwert 1 für Testbetrieb . |
| SPEED SETPOINT 2 | Sollwert 2 für Testbetrieb . |
| PERIOD | Geschwindigkeit mit der der Test Zyklus arbeitet. |

### Diagnose

| | |
|---|---|
| TOTAL SPD.DMD. | Diagnose. |
| SPEED FEEDBACK | Diagnose. |
| SPEED ERROR | Diagnose. |
| ENCODER | Diagnose. |

SPEED SETPOINT Diagnose.

### MMI Einträge

```
......SPEED LOOP
........SPD. PROP. GAIN [161] = 10.00
........SPD. INT. TIME [162] = 100 mSECS
f.......INT. DEFEAT [163] = FALSE
........ENCODER SIGN [164] = NEG
f.......ADVANCED
f.........SPEED FBK FILTER [673] = 0.500
f.........SPEED DMD FILTER [662] = 0.750
f.........ADAPTIVE THRESH [674] = 0.50 %
f.........ADAPTIVE P-GAIN [675] = 10.00
f.........PWR LOSS CNTRL
f...........ENABLE [639] = FALSE
f...........TRIP THRESHOLD [640] = 0 VOLTS
f...........CONTROL BAND [657] = 20 VOLTS
f...........DECEL RATE [641] = 2.50 %
f...........ACCEL RATE [644] = 0.50 %
f...........TIME LIMIT [643] = 30.000 SECS
f...........PWR LOSS ACTIVE [766] = FALSE
........SPEED SETPOINTS
..........DIRECT SPT1 [171] = 0.00 %
..........DIRECT RATIO [172] = 0.1000
..........DIRECT SPT. MAX [173] = 100.00 %
..........DIRECT SPT. MIN [174] = -100.00 %
..........DIRECT ENABLE [175] = FALSE
..........MAIN SPD.SPT. [176] = 0.00 % <- [346]
..........MAX SPEED [177] = 100.00 %
..........MIN SPEED [178] = -100.00 %
h.........SEQ RUN INPUT [49] = 0.00 %
h.........SEQ OUTPUT [50] = 0.00 %
f.......ZERO SPEED
..........ZERO SPD HYST [132] = 0.10 %
..........ZERO SPEED LEVEL [252] = 0.50 %
..........AT ZERO SPEED [17] = TRUE
..........AT ZERO SETPOINT [18] = TRUE
..........AT STANDSTILL [19] = TRUE
f.......TEST MODE
f.........ENABLE [647] = FALSE
f.........SPEED SETPOINT 1 [648] = 5.00 %
f.........SPEED SETPOINT 2 [649] = 10.00 %
f.........PERIOD [650] = 1000 mSECS
........TOTAL SPD.DMD. [6] = 0.00 %
```

```
h.......SPEED FB UNFIL [7] = 0.00 %
........SPEED FEEDBACK [11] = 0.00 %
........SPEED ERROR [8] = 0.00 %
........ENCODER [51] = 0 RPM
........SPEED SETPOINT [48] = 0.00 %
```

## AUTOTUNE (SELBSTABGLEICH)

**SETUP PARAMETERS**
**AUTOTUNE**

### Parameter:

| | |
|---|---|
| AUTOTUNE FLAG | Wird dieser Parameter auf TRUE gesetzt, führt der Antrieb beim nächsten Start einen Selbstabgleich (AUTOTUNE) durch.<br>Siehe auch Kapitel 4, CONFIGURE DRIVE. |
| MAG I AUTOTUNE | Wird dieser Parameter auf FALSE gesetzt, führt der Antrieb während des Selbstabgleiches keine Berechnung des Magnetisierungsstromes durch, d.h. ein Hochlauf des Motors auf seine Nenndrehzahl findet nicht statt.<br><br>HINWEIS:<br>Das Sperren dieser Berechnung kann dann sinnvoll sein, wenn der Magnetisierungsstrom bzw. der Leerlaufstrom des Motors bekannt ist und eingegeben wurde und nur noch die Rotorzeitkonstante ermittelt werden soll.<br>Zur Ermittlung der Rotorzeitkonstanten braucht der Antrieb dann nicht auf die Nenndrehzahl hochgefahren werden. Das bedeutet, daß der Selbstabgleich auch bei angekoppelter Last erfolgen kann. |
| SET TR < RTD SPD | Wird dieser Parameter auf FALSE gesetzt, führt der Antrieb während des Selbstabgleiches keine Berechnung der Rotorzeitkonstanten durch. |
| AUTOCAL MAX RPM | Dieser Diagnose- Parameter zeigt die maximale Drehzahl an, bei welcher die letzte erfolgreiche Ermittlung des Magnetisierungsstromes während des Selbstabgleiches stattgefunden hat.<br><br>HINWEIS:<br>Wird ein Wert für den Parameters MAX SPEED RPM > 30% des Wertes dieses Diagnose- Parameters AUTOCAL MAX RPM eingegeben, so generiert der Antrieb die Fehlermeldung E010. Ein erneuter Selbstabgleich mit dem neuen Wert für MAX SPEED RPM ist erforderlich. |

### MMI Einträge

```
......AUTOTUNE
........AUTOTUNE FLAG    [482] = FALSE
........MAG I AUTOTUNE   [483] = TRUE
........SET Tr < RTD SPD [484] = TRUE
........AUTOCAL MAX RPM  [629] = 30000 RPM
```

## SETPOINT SUM 1-3 (SOLLWERT SUMME 1-3)

**SETUP PARAMETERS**
**SETPOINT SUM x**

### Beschreibung

Es stehen x = 3 Sollwert-Summierer zu Ihrer Verfügung. Damit lassen sich verschiedene Sollwertquellen anpassen, addieren, subtrahieren etc.

### Parameter

| | |
|---|---|
| RATIO 0/RATIO 1 | Eingangsskalierung (Multiplikation) für die Sollwert- Eingänge 0 und 1. (INPUT 0, INPUT 1) Wertebereich: +/- 3.0000. |
| SIGN 0/SIGN 1 | Vorzeichen für die Sollwert- Eingänge 0 und 1. Das Vorzeichen wird als NEG oder POS angezeigt. |
| DIVIDER 0/DIVIDER 1 | Eingangsskalierung (Division) für die Sollwert- Eingänge 0 und 1. Wertebereich : +/- 3.0000. Divisionen durch Null werden verhindert und das Ergebnis auf Null gesetzt. |
| LIMIT | Symmetrische Summen- Sollwertbegrenzung. Wertebereich: 0.00% bis 300.00%. Das Limit gilt sowohl für die Zwischenergebnisse der Multiplikation (RATIO), als auch für den gesamten Ausgang. |
| INPUT 0/INPUT 1/INPUT 2 | Eingangskanäle 1- 3. |

### Blockschaltbilder

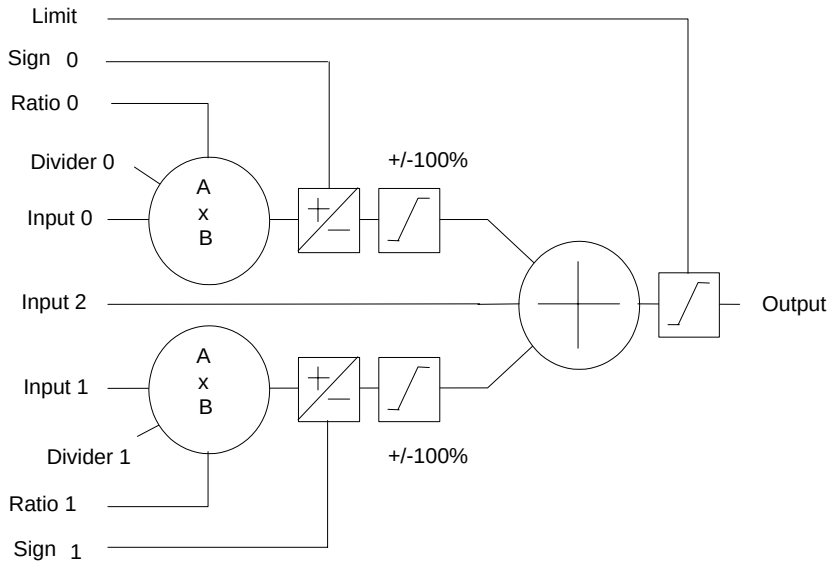



Bild 5.15 Sollwert Summe

### Algorithmus

$$Output = \left( \begin{array}{l} \left( \left( \dfrac{Input0_n \times Ratio0_n + Input0_{n-1}\%Ratio0_{n-1}}{Divider0} \right)_{-limit}^{limit} \times sign0_{-1}^{+1} \right) + \\ \left( \left( \dfrac{Input1_n \times Ratio1_n + Input1_{n-1}\%Ratio1_{n-1}}{100\%} \right)_{-limit}^{limit} \times sign1_{-1}^{+1} \right) + \\ Input2_n \end{array} \right)_{-limit}^{limit}$$

Gleichung 5.1 Sollwert Summe

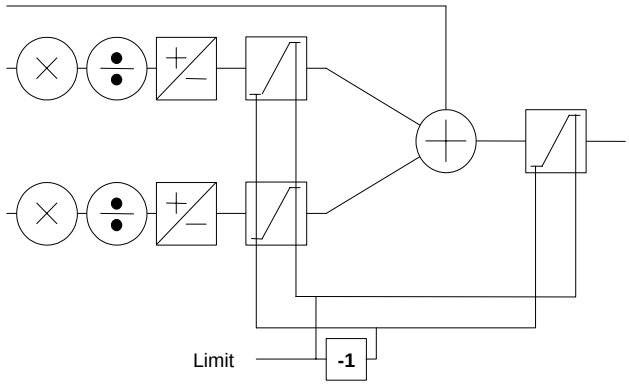



Bild 5.16 Sollwert Summe

### MMI Einträge

(Wertebereich und Werkseinstellung finden Sie in Anhang C).

```
......SETPOINT SUM 1
........RATIO 0          [189] = 1.0000
........RATIO 1          [190] = 1.0000
........SIGN 0           [191] = POS
........SIGN 1           [192] = POS
........DIVIDER 0        [193] = 1.0000
........DIVIDER 1        [194] = 1.0000
........LIMIT            [195] = 100.00 %
........INPUT 0          [196] = 0.00 %      Linked to [251]
........INPUT 1          [197] = 0.00 %      Linked to [259]
........INPUT 2          [198] = 0.00 %
........SPT SUM O/P 1    [46 ] = 0.00 %
......SETPOINT SUM 2
........RATIO 1          [365] = 1.0000
........RATIO 0          [364] = 1.0000
........SIGN 1           [367] = POS
........SIGN 0           [366] = POS
........DIVIDER 1        [369] = 1.0000
```

```
........DIVIDER 0        [368] = 1.0000
........LIMIT            [370] = 100.00 %
........INPUT 0          [371] = 0.00 %      Linked to [305]
........INPUT 1          [372] = 0.00 %      Linked to [308]
........INPUT 2          [373] = 0.00 %      Linked to [111]
........SPT SUM O/P 2    [385] = 0.00 %
......SETPOINT SUM 3
........RATIO 1          [376] = 1.0000
........RATIO 0          [375] = 1.0000
........SIGN 1           [378] = POS
........SIGN 0           [377] = POS
........DIVIDER 1        [380] = 1.0000
........DIVIDER 0        [379] = 1.0000
........LIMIT            [381] = 100.00 %
........INPUT 0          [382] = 0.00 %
........INPUT 1          [383] = 0.00 %
........INPUT 2          [384] = 0.00 %
........SPT SUM O/P 3    [386] = 0.00 %     *
```

## Ref Encoder (Referenz Drehimpulsgeber)

**SETUP PARAMETERS**
**REF ENCODER**

### Beschreibung

Die Geräte 620ADV und 620LINK verfügen über einen Software-Block, mit welchem Sie sehr leicht winkelsynchronen Gleichlauf zwischen zwei Antrieben realisieren können.

### Ein-/ Ausgänge

### Phase (Phasenwinkel)

#### Phase

| | |
|---|---|
| RESET | Setzt und hält den Winkelfehler auf 0. |
| POS CALC ENABLE | Freigabe des Winkelfehler- Rechners. Ein Sperren setzt ebenfalls den Winkelfeher auf 0. |
| POSITION ERROR | Winkelfehler- Ausgang.<br><br>HINWEIS:<br>Der Winkelfehler- Ausgang wird in aller Regel mit dem Fehlereingang (INPUT) des freiverfügbaren PID- Reglers verbunden. |
| SATURATED | Der Winkelfehler hat den Wert des max. zulässiger Winkelfehler (MAX POSITION ERR) überschritten. |
| OVERFLOW | Der Winkelfehler hat den Wert $2^{31} = 2{,}15 * 10^9$ überschritten. Das Flag „OVERFLOW“ wechselt von FALSE auf TRUE und die Winkelinformation geht vollständig verloren. Ein Rücksetzten des Winkelfehler- Rechners ist erforderlich, um den Block wieder zu aktivieren. |
| MAX POSITION ERR | Max. zulässiger Winkelfehler.<br>Wird dieser Wert überschritten, wechselt das Flag „SATURATED“ von FALSE auf TRUE. |

### Offset Menü

| | |
|---|---|
| OFFSET | Der Offset wirkt direkt auf den Summationspunkt des Winkelfehler- Rechners (error calculator).<br>Die Einheit ist Encoder counts (= 4 * Striche des Drehzahlgebers). |
| OFFSET SCALE | Skaliereingang für den Offset. Er erlaubt einen größeren Wertebereich für den Offset einzustellen. |
| OFFSET TRIM | Abgleich Offset, der zum Positionsfehler addiert wird.<br>Beachte: Der gesamte Offset besteht aus Offset und Offset Trim.<br>Gesamt-Offset = (Offset * Offset Scale) + Offset Trim |

### Test Mode (Testbetrieb)

| | |
|---|---|
| ENABLE | Wenn freigegeben, wird der Phasenregelungsoffset gesperrt und der Offset wird wechselseitig vom OFFSET 1 und OFFSET 2 in dem unter PERIOD festgelegten Zeitraum vorgegeben. Der Testbetrieb kann für die Inbetriebnahme des PI-Reglers für die Phasenregelung benutzt werden. |
| OFFSET 1 | Phasentest-Betrieb Offset 1. |
| OFFSET 2 | Phasentest-Betrieb Offset 2. |
| PERIOD | Zeitraum, in dem der Testzyklus arbeitet. |

### Input Scaling (Eingangsskalierung)

| | |
|---|---|
| REF SCALE A | Multiplizierer zur Skalierung des Referenz- Drehimpulsgebers. |
| REF SCALE B | Dividierer zur Skalierung des Referenz- Drehimpulsgebers. |
| | BEISPIEL:<br>Der Referenz-Drehimpulsgeber hat 1000 Striche. Der Istwert-Drehimpulsgeber des Slave-Motors hat 2048 Striche.<br>Um einen 1:1 phasensynchronen Lauf zu realisieren müssen Sie für REF SCALE A = 2048 und für REF SCALE B = 1000 eingeben.<br>Wenn Sie in dieser Konfiguration den Referenzencoder von Hand um eine Umdrehung im Uhrzeigersinn drehen, so wird ein Winkelfehler von (1000 * 2048/1000)*4 = +8192 encoder counts angezeigt. Drehen Sie anschließend den Istwert-Drehimpulsgeber des Slave-Motors von Hand um eine Umdrehung im Uhrzeigersinn, so wird ein Winkelfehler von + 8192 - (2048*4) = +8192 -8192 = 0 angezeigt. |
| FBK SCALE A | Multiplizierer zur Skalierung des Drehimpulsgebers. |
| FBK SCALE B | Dividierer zur Skalierung des Drehimpulsgebers. |

## Blockschaltbild

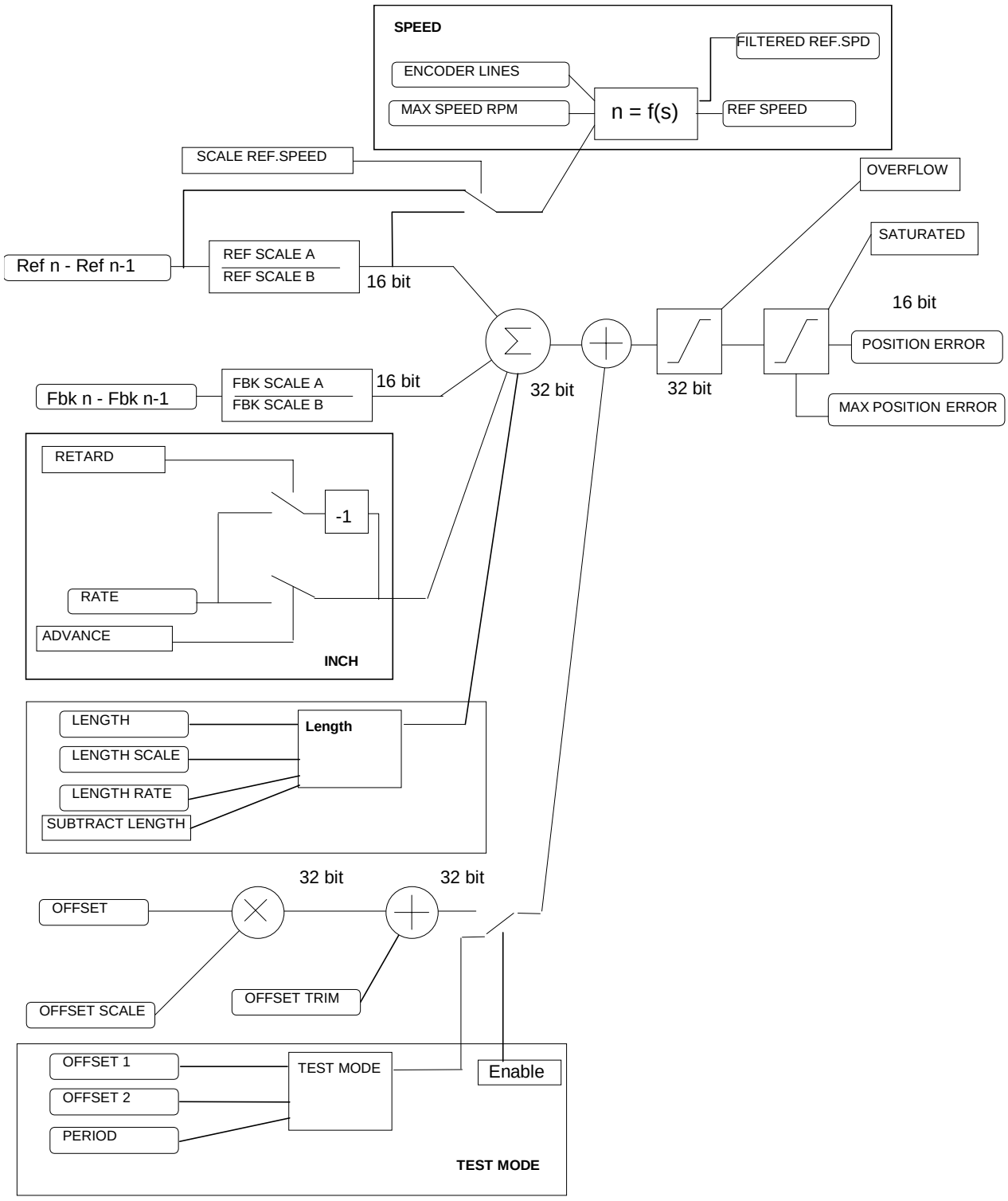



Bild 5.17 Referenz Drehimpulsgeber

## Length Menu (Länge)

### Einführung

Der Funktionsblock Ablängen bietet die Möglichkeit, von einem Positionsfehler eine Länge abzuziehen,und zu einem Signal für einfache Abläng-und Markierungsanwendungen zu machen.

### Algorithmus:

Der Schlitten ist mit dem Produkt fest verbunden, die Bewegung ist durch die Bahnlänge begrenzt, indem der "Positionsfehler“ auf die äußersten Enden geklemmt wird.

Sobald der Schneide-Punkt den Schlitten passiert, wird der Fehler positiv und veranlaßt den Schlitten auf die Materialgeschwindigkeit zu beschleunigen. Ein Synchronisationssignal wird vom Positionsfehler berechnet und für das Auslösen des Messers benutzt.

Nach dem "Schnitt" wird die Anzahl von Impulsen, die der abzuschneidenden Länge entspricht, vom Positionsfehler abgezogen. Dadurch wird der Messerantrieb wieder auf die nächste Schneideposition synchronisiert. Eine externe Logik muß sicherstellen, das der Zeitpunkt und die Position des Messers für den nächsten Schnitt stimmt.

- Limit A ist die Grundstellung am Ende derWegstrecke.
- Zwischen Limit A and B muß der Positionsfehler auf >= 0 festgehalten werde, dies hat den Effekt, das der Schlitten an der Grundstellung anhält.
- Limit B ist das endgültige Ende beim Verfahren.

Bemerkungen:

- Das „Schneiden“ Signal wird flankengesteuert ausgelöst.
- Die neue Position wird über eine lineare Rampe angefahren, um die mechanische Belastung für die Maschine zu reduzieren.
- Ein neues „Schneiden“ Signal kann an jedem Punkt ausgelöst werden, bei zwei Flanken werden 2 Längen abgezogen.

| | |
|---|---|
| LENGTH | Ist die Impulszahl, die bei einem positiven Übergang von SUBTRACT LENGTH vom Positionsfehler subtrahiert oder addiert wird. |
| LENGTH SCALE | Eine Skalierung für LENGTH um große Indexe zu ermöglichen. |
| LENGTH RATE | Das Verhältnis, mit dem die Länge vom Positionsfehler abgezogen wird. |
| SUBTRACT LENGTH | Jeder positive Übergang von SUBTRACT LENGTH zieht eine Länge vom Positionsfehler ab. |

### Inch Menu (Langsam Anpassen)

| | |
|---|---|
| INCH ADVANCE | Langsam anpassen vorwärts<br>Logik- Eingang:<br>Solange der Eingang TRUE ist, werden „INCH RATE ENCODER COUNTS“ zusätzlich jede Millisekunde in den Winkelfehler-Rechner geschrieben. |

| | |
|---|---|
| | HINWEIS:<br>Diese Funktion wird benutzt, um die Winkellage (Phasenlage) des Slave- Motors an die des Master- Motors (reference motor) langsam anzupassen. |
| INCH RETARD | Lansam anpassen rückwärts.<br>Logik- Eingang:<br>(Funktion siehe oben, nur in umgekehrter Richtung) |
| INCH RATE | Anzahl von zusätzlichen Encoder-Counts, die nach Aktivieren der Logikeingänge “Langsam anpassen vorwärts“ (INCH ADVANCE), bzw. ”Langsam anpassen rückwärts“ (INCH RETARD) jede Millisekunde in den Winkelfehler-Rechner geschrieben werden. |

### Calc.Ref.Position (Berechnung Referenzposition)

| | |
|---|---|
| ENABLE | Wenn freigegeben, wird die Reference Encoder Position vom INPUT nachgebildet (synthetisiert), und davon ausgegangen, daß der INPUT die Sollgeschwindigkeit ist. Der Positionsfehler kann dann dazu benutzt werden, mit dem PID Regler eine Drehzahlkorrektur zu erzeugen, die zur Sollgeschwindigkeit addiert wird. Der Hauptzweck dieses Blocks ist, die Genauigkeit des offenen Regelkreises für die Positionsregelung zu verbessern. |
| INPUT | Geschwindigkeitseingang für den Positionsregler. |
| OUTPUT | Ausgang Diagnose. |

### Ref.Speed (Drehzahl)

**Beachte:** Nachfolgendes gilt nur für 620Comm und 620L.

Berechnet die Referenzdrehzahl vom Referenz-Drehimpulsgeber. Die Drehzahl ist auf 100% normalisiert, dies entspricht der maximalen Drehzahl in 1/min unter Berücksichtigung der Striche im Referenz-Drehimpulsgeber.

| | |
|---|---|
| REFSPEED | Referenz- Drehzahl.<br>Der Wert dieses Diagnose- Parameter wird vom Referenz- Drehimpulsgeber (Reference encoder) berechnet. |
| MAX SPEED RPM | Maximale Drehzahl des Referenz- Drehimpulsgebers (Reference encoder) in U/min (RPM). |
| ENCODER LINES | Anzahl der Striche (Number of lines) des Referenz- Drehimpulsgebers (Reference encoder). |
| SCALED REF SPEED | Wenn TRUE, wird die Referenzdrehzahl mit REF SCALE A / REF SCALE B scaliert. |

### MMI Einträge

```
f.....REF ENCODER
f.......PHASE
f.........RESET [600] = FALSE
f.........POS CALC ENABLE [337] = FALSE
f.........OFFSET MENU
f..........OFFSET [447] = 0
f..........OFFSET SCALE [609] = 1
f..........OFFSET TRIM [670] = 0
f.........TEST MODE
f..........ENABLE [652] = FALSE
f..........OFFSET 1 [653] = 500
f..........OFFSET 2 [654] = 1000
f..........PERIOD [655] = 1000 mSECS
f.........MAX POSITION ERR [342] = 100.00
f.........SATURATED [610] = FALSE
```

```
f.........OVERFLOW [611] = FALSE
f.........POSITION ERROR [338] = 0
f.......INPUT SCALING
f.........FBK.SCALE A [498] = 10000
f.........FBK.SCALE B [499] = 10000
f.........REF SCALE A [343] = 10000
f.........REF SCALE B [344] = 10000
h.........REF ENCODER CNT [359] = 0
h.........FBK ENCODER CNT [77] = 0
f.......LENGTH MENU
f.........LENGTH [765] = 0
f.........LENGTH SCALE [762] = 1
f.........LENGTH RATE [764] = 100.0
f.........SUBTRACT LENGTH [763] = FALSE
f.......INCH MENU
f.........INCH ADVANCE [604] = FALSE
f.........INCH RETARD [605] = FALSE
f.........INCH RATE [606] = 10.0
f.......CALC.REF.POSTION
f.........ENABLE [659] = FALSE
f.........INPUT [660] = 0.00 %
f.........OUTPUT [661] = 0
f.......REF.SPEED
f.........MAX SPEED RPM [353] = 1500 RPM
f.........ENCODER LINES [356] = 2048
f.........SCALE REF.SPEED [783] = TRUE
f.........REFSPEED [357] = 0.00 %
f.........FILTER TC [767] = 1.00 SECS
f.........FILTERED REF.SPD [768] = 0.00 %
```

## PID (PID-Regler)

| SETUP PARAMETERS<br>PID |
|---|

### Beschreibung

Das Gerät hat einen frei verfügbaren PID- Regler, der als Regler für übergeordnete Regelungsaufgaben benutzt werden kann.
Mit Hilfe dieses PID- Reglers können Sie sehr leicht Zugregelungen, Tänzerlageregelungen, Druckregelungen, Winkelsynchron- Regelungen von 2 Antrieben etc. realisieren.

Die besonderen Eigenschaften dieses PID- Reglers sind:

- P-, I-, und D- Anteil sind unabhängig voneinander einstellbar. Das erleichtert die Inbetriebnahme.
- Ein Filter erster Ordnung sorgt für ruhige Signale.
- Die Funktionen P-, PI-, PD-, bzw. PID- Regelcharakteristik mit und ohne Filter sind universell einstellbar.
- Jeder Eingang hat seinen eigenen Multilizierer und Dividier zur einfachen Signalanpassung.
- Der Stellgrößenausgang läßt sich einzeln positiv und negativ begrenzen.
- Der Stellgrößenausgang ist skalierbar.

### Ein-/ Ausgänge

| | |
|---|---|
| INPUT | Eingang des PID- Reglers<br>Wertebereich: -300.00 % bis 300.00 %<br>Werkseinstellung: 0.00 %<br><br>HINWEIS:<br>Dieser Eingang ist werksmäßig mit dem Ausgang des Fehlerrechners (ERROR O/P) verbunden. |
| ENABLE | Freigabe, setzt den Ausgang und den I- Anteil des PID- Reglers auf 0, wenn ENABLE = TRUE<br>Wertebereich: FALSE / TRUE<br>Werkseinstellung: TRUE |
| PROP GAIN | P- Anteil ($K_P$) des PID- Reglers<br>Wertebereich: 0.0 bis 100.0<br>Werkseinstellung: 1.0<br>Wird der Wert zu 0 gesetzt, ist auch der Stellausgang (PID OUTPUT) des Reglers 0. |
| INT TIME CONST | I- Anteil ($T_i$) des PID- Reglers<br>Wertebereich: 0.00 Sek bis 100.00 Sek<br>Werkseinstellung: 5.00 Sek |
| INT DEFEAT | I- Anteil Unterdrücken, setzt den I- Anteil des PID- Rglers auf 0, wenn INT DEFEAT = TRUE<br>Wertebereich: FALSE / TRUE<br>Werkseinstellung: FALSE |
| DERIVATE TC | D- Anteil ($T_d$) des PID- Reglers<br>Wertebereich: 0.000 Sek bis 10.000 Sek<br>Werkseinstellung: 0.000 Sek<br>Wird der Wert zu 0 gesetzt, steht ein PI- Regler zu Ihrer Verfügung. |
| FILTER TC | Filter erster Ordnung ($t_f$)<br>Wertebereich: 0.000 Sek bis 10.000 Sek<br>Werkseinstellung: 0.100 Sek |
| POSITIVE LIMIT | Positive Stellgrößenbegrenzung des PID- Regler- Ausgangs (PID output).<br>Wertebereich: 0.00 % bis 100.00 %<br>Werkseinstellung: 100.00 % |
| NEGTIVE LIMIT | Negative Stellgrößenbegrenzung des PID- Regler- Ausgangs (PID output).<br>Wertebereich: -100.00 % bis 0.00 %<br>Werkseinstellung: -100.00 % |
| O/P SCALER(TRIM) | Mit diesem Parameter skalieren Sie die absolute Höhe des PID- Regler- Ausgangs<br>Wertebereich: -3.0000 bis 3.0000<br>Werkseinstellung: 1.0000 |
| OUTPUT | Ausgang des PID- Reglers<br>Wertebereich: -300.00 % bis 300.00 %<br>Werkseinstellung: 0.00 % |
| CLAMPED | Begrenzung erreicht<br>Wertebereich: FALSE / TRUE<br>Werkseinstellung: FALSE<br>Logikausgang zeigt an, daß der Stellausgang an seiner Begrenzung arbeitet. |

## Error Calc (Fehlerrechner)

**PID**
**ERROR CALC**

INPUT 1

Wertebereich: -300.00 % bis +300.00 %
Werkseinstellung: 0.00 %

INPUT 2

Eingang 2 ist der Istwertkanal des PID- Reglers
Wertebereich: -300.00 % bis 300.00 %
Werkseinstellung: 0.00

RATIO 1

Multiplizierer 1 des PID- Regler Sollwertes, Eingang 1
Wertebereich: -3.0000 bis 3.0000
Werkseinstellung: 1.0000

RATIO 2

Multiplizierer 2 des PID- Regler Sollwertes, Eingang 2.
Wertebereich: -3.0000 bis 3.0000
Werkseinstellung: 1.0000

SIGN 1

Vorzeichen Eingang 1
Wertebereich: POS / NEG
Werkseinstellung: POS

SIGN 2

Vorzeichen Eingang 2
Wertebereich: POS / NEG
Werkseinstellung: POS

DIVIDER 1

Dividierer 1 des PID- Regler Sollwertes, Eingang 1.
Wertebereich: -3.0000 bis 3.0000
Werkseinstellung: 1.0000

DIVIDER 2

Dividierer 2 des PID- Regler Sollwertes, Eingang 2.
Wertebereich: -3.0000 bis 3.0000
Werkseinstellung: 1.0000

LIMIT

Begrenzung der Regelabweichung
Wertebereich: -300.00 % bis 300.00 %
Werkseinstellung: 100.00 %

ERROR O/P

Regelabweichung (INPUT 1 - INPUT 2)
Wertebereich: -300.00 % bis 300.00 %
Werkseinstellung: 0.00 %

HINWEIS:
Dieser Ausgang ist werksmäßig mit dem Eingang des PID- Reglers (INPUT) verbunden.

## Profiler (Profilierer)

**PID**
**PROFILER**

MODE

Wahl der Profilierfunktion.
Wertebereich: 0 bis 4
Werkseinstellung: 0

HINWEIS:
0: Bewertete Verstärkung = konstant = PROP GAIN
1: Bewertete Verstärkung ~ PROP GAIN * (PROFILE INPUT)$^1$
2: Bewertete Verstärkung ~ PROP GAIN * (PROFILE INPUT)$^2$
3: Bewertete Verstärkung ~ PROP GAIN * (PROFILE INPUT)$^3$
4: Bewertete Verstärkung ~ PROP GAIN * (PROFILE INPUT)$^4$

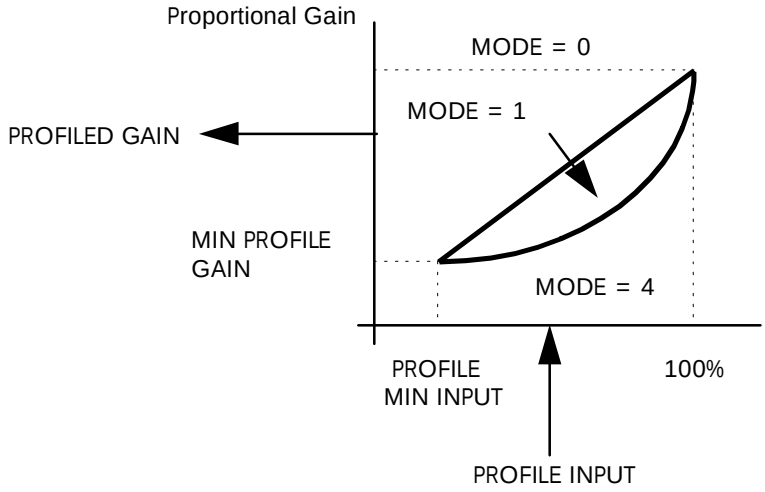



Bild 5.18 Profilierer

| | |
|---|---|
| MIN PROFILE GAIN | Minimaler P- Anteil (P) des PID- Reglers, wenn MODE > 0.<br>Wertebereich: 0.00 % bis 100.00 %<br>Werkseinstellung: 1.0000 |
| PROFILED GAIN | Profilierte Verstärkung<br>Wertebereich: 0.0 bis 100.0<br>Werkseinstellung: 0.0 |
| PROFILE INPUT | Profilier- Eingang<br>Wertebereich: 0.00 % bis 100.00 %<br>Werkseinstellung: 0.00 % |
| PROFILE MININPUT | Minimaler Profilierwert<br>Wertebereich: 0.00 % bis 100.00 %<br>Werkseinstellung: 0.00 % |

### Anwendungshinweise zum Konfigurieren des PID- Reglers

### Eingänge konfigurieren

Die zwei PID Eingänge (INPUT 1 & INPUT 2) sind in Werkseinstellung mit keinem Signal verbunden. Sie sind nur mit den Tasten über die MMI Anzeige verstellbar.

Benötigt Ihre Anwendung Sollwert und/oder Signalrückführung von anderen Quellen, dann sollten diese Signale jeweils an Eingang 1 und Eingang 2 konfiguriert werden.

### Ausgänge konfigurieren

Die Werkseinstellungs-Adresse für den PID Ausgang ist 0 (PID O/P Dest = 0). D.h. solange der Ausgang nicht auf eine andere Adresse gelegt wird, wird der PID-Reglerblock nicht bearbeitet. (Siehe auch CONFIGURE I/O, CONFIGURE Block Diagram, PID O/P Destinaton am Endes dieses Kapitels)

### Funktionseinschränkungen

### Regelabweichung

Die Regelabweichung (PID ERROR) ist intern auf ±105.00% begrenzt.

### I-Anteil

Der I-Anteil ist intern begrenzt durch die "POSTIV LIMIT" und "NEGATIVE LIMIT" Werte und durch den jeweiligen PID Ausgang.

Wird der PID Ausgang begrenzt, wird auch der I-Anteil auf seinem Wert gehalten.

### Blockschaltbild

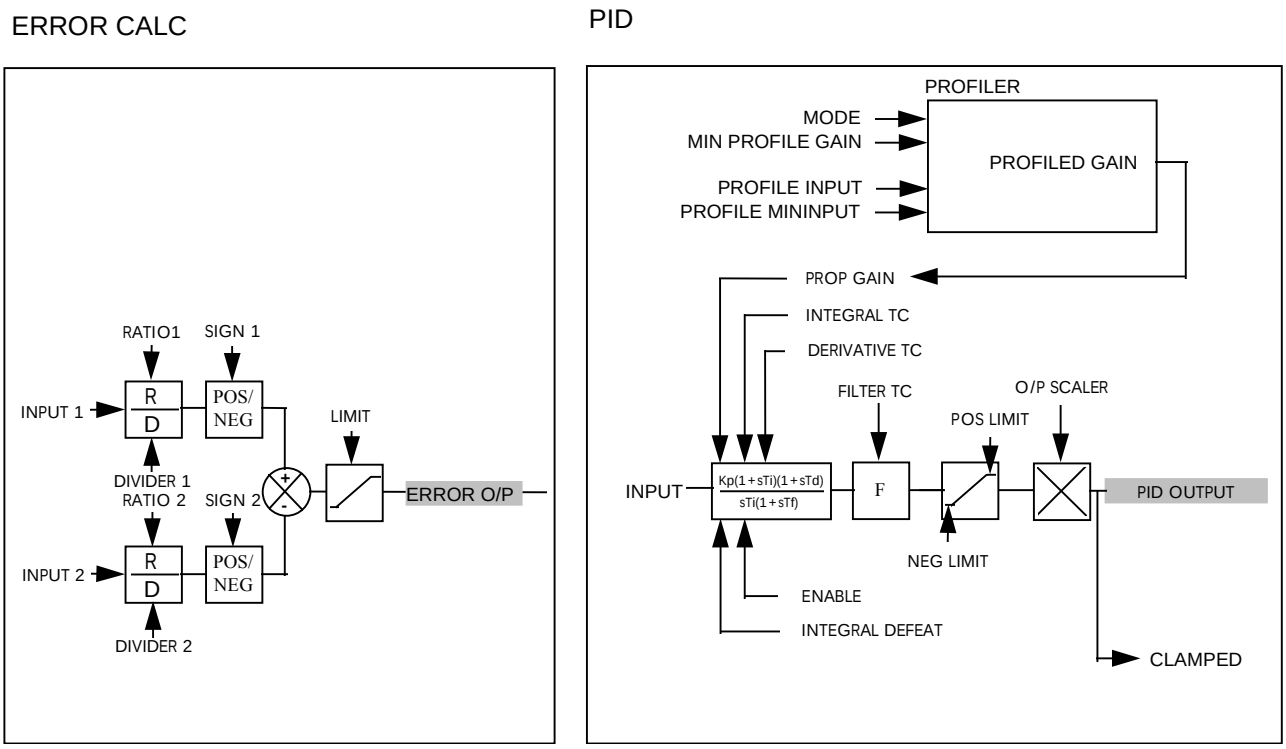



Bild 5.19 PID- Regler

MMI Einträge

```
f.....PID
f.......INPUT            [545] = 0.00 %      Linked to [556]
f.......ENABLE           [534] = TRUE
f.......PROP.GAIN        [549] = 1.0
f.......INT.TIME CONST.  [539] = 5.00 SECS
f.......INT.DEFEAT       [538] = FALSE
f.......DERIVATIVE TC    [531] = 0.000 SECS
f.......FILTER TC        [535] = 0.100 SECS
f.......POSITIVE LIMIT   [547] = 100.00 %
f.......NEGATIVE LIMIT   [542] = -100.00 %
f.......O/P SCALER(TRIM) [543] = 1.0000
f.......ERROR CALC
f.........INPUT 1          [536] = 0.00 %
f.........INPUT 2          [537] = 0.00 %
f.........RATIO 1          [550] = 1.0000
f.........RATIO 2          [551] = 1.0000
f.........SIGN 1           [601] = POS
f.........SIGN 2           [602] = POS
f.........DIVIDER 1        [532] = 1.0000
f.........DIVIDER 2        [533] = 1.0000
f.........LIMIT            [553] = 100.00 %
f.........ERROR O/P        [500] = 0.00 %
f.......PROFILER
f.........MODE             [541] = 0
f.........MIN PROFILE GAIN [540] = 0.00 %
f.........PROFILED GAIN    [548] = 0.0
f.........PROFILE INPUT    [554] = 0.00 %
f.........PROFILE MININPUT [555] = 0.00 %
f.......OUTPUT           [546] = 0.00 %
f.......CLAMPED          [44] = TRUE
```

## PRESET (FESTSOLLWERT-BLOCK)

**SETUP PARAMETERS**
**PRESET**

### Beschreibung

Der Festsollwert-Block ermöglicht dem Benutzer zwischen 8 verschieden Voreinstellungen zu wählen, die wiederum mit anderen Eingangsblöcken zusammengeschaltet werden können.

### Ein-/ Ausgänge

| | |
|---|---|
| INPUT 1 [95] | Voreinstellungswert 1 |
| INPUT 2 [96] | Voreinstellungswert 2 |
| ..... | . ..... |
| INPUT 8 [102] | Voreinstellungswert 8 |
| SELECT 1 [92] | Eingangswahl 1 |
| SELECT 2 [93] | Eingangswahl 2 |
| SELECT 3 [94] | Eingangswahl 3 |
| INVERT O/P | Wechselt das Vorzeichen des Ausgangs, wenn TRUE, hat der Ausgang das entgegengesetzte Vorzeichen des gewählten Eingangs. |

Drei Logik- Eingänge werden verwendet, um 1 aus 8 der voreingestellten Werte auszuwählen.

| Select 3 | Select 2 | Select 1 | Input |
|---|---|---|---|
| FALSE | FALSE | FALSE | 1 |
| FALSE | FALSE | TRUE | 2 |
| FALSE | TRUE | FALSE | 3 |
| FALSE | TRUE | TRUE | 4 |
| TRUE | FALSE | FALSE | 5 |
| TRUE | FALSE | TRUE | 6 |
| TRUE | TRUE | FALSE | 7 |
| TRUE | TRUE | TRUE | 8 |

Tabelle 5.1 Auswahl der Eingänge

### Blockschaltbild

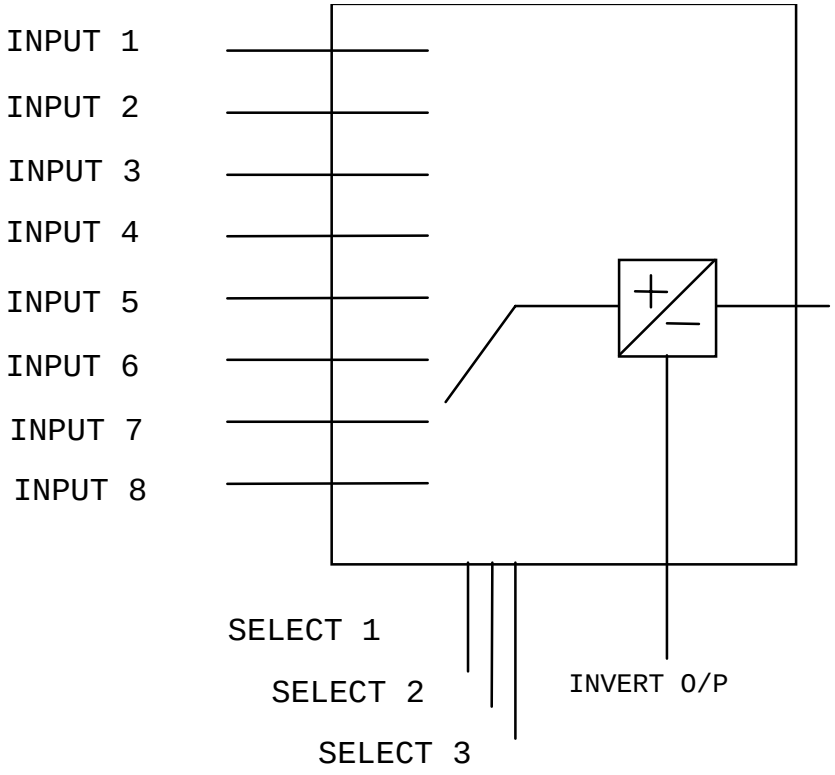



Bild 5.20 Festsollwertblock

### MMI Einträge

```
......PRESET
........SELECT 1        [92 ] = FALSE          Linked to [285]
........SELECT 2        [93 ] = FALSE          Linked to [289]
........SELECT 3        [94 ] = FALSE          Linked to [525]
........INVERT O/P      [109] = FALSE
........INPUT 1         [95 ] = 0.00 %
........INPUT 2         [96 ] = 25.00 %
........INPUT 3         [97 ] = 50.00 %
........INPUT 4         [98 ] = 100.00 %
........INPUT 5         [99 ] = 0.00 %
........INPUT 6         [100] = -25.00 %
........INPUT 7         [101] = -50.00 %
........INPUT 8         [102] = -100.00 %
........PRESET O/P      [110] = 0.00 %
```

## S-RAMP (S-RAMPE)

**SETUP PARAMETERS**
**S-RAMP**

### Beschreibung

Mit dem Softwareblock S- Rampe können Sie den S-Verschliff der Beschleunigungs- und Bremsrampe individuell einstellen. Der S- Rampenblock wurde speziell für die Bedürfnisse der Aufzugs- Industrie entwickelt.
Er gestattet ein äußerst sanftes Starten und Stoppen des Aufzugs und gewährleistet somit höchsten Fahrkomfort bis zu Kabinengeschwindigkeiten von 4m/s.

### Ein-/ Ausgänge

| | |
|---|---|
| INPUT | Eingang des S- Rampenblockes,<br>wird in aller Regel mit dem Ausgang des Festsollwert- Blockes verbunden. |
| AUTO RESET | Zurücksetzen.<br>Logikeingang zum Rücksetzen des S- Rampenblockes.<br>Wertebereich: TRUE/ FALSE<br>Werkseinstellung: FALSE |
| RESET VALUE | Rücksetzwert<br>Wert, auf den der Ausgang des S- Rampenblockes nach einem Befehl RESET = TRUE zurückgesetzt wird.<br>Wertebereich: +/- 300.00%<br>Werkseinstellung: 0.00% |
| SYMMETRIC | Wenn FALSE, Freigabe der Beschleunigungsparameter für Jerk 2, Jerk 3 und Jerk 4 , wenn TRUE, ist die aktuelle Verzögerung=Beschleunigung , Jerk 2 = Jerk 3 = Jerk 4 = Jerk. |
| ACCELERATION | Beschleunigungszeit, Einheit in Prozent pro Sekunde$^2$. 75.00 % bedeutet z.B., daß die maximale Beschleunigung 75.00% pro Sekunde$^2$ beträgt. Wenn die volle Geschwindigkeit 1.25 m/s ist, beträgt die Beschleunigung 1.25 * 75.0% = 0.9375m/s$^2$<br>Wertebereich: 0.00 - 100.00<br>Werkseinstellung: 10.00 |
| DECELERATION | Verzögerungszeit, nur aktiv, wenn SYMMETRIC = FALSE. |
| JERK (Sprung) | S-Verschliff, Einheit in Prozent pro Sekunde$^3$. 75.00 % bedeutet z.B., daß die maximale Beschleunigung 75.00% pro Sekunde$^3$ beträgt. Wenn die volle Geschwindigkeit 1.25 m/s ist, beträgt die Beschleunigung 1.25 * 75.0% = 0.9375m/s$^3$<br>Wenn SYMMETRIC=TRUE, dann gilt der Wert auch für JERK2,3 und 4. |
| JERK 2…JERK 4 | S-Verschliff, Einheit in Prozent pro Sekunde$^3$. (s.o.).<br>Gültig, wenn SYMMETRIC = FALSE. |
| QUENCH | Eingang auf Null setzen.<br>Logikeingang, legt den Eingang des Rampengenerators auf Null.<br>Wertebereich: TRUE/ FALSE<br>Werkseinstellung: FALSE |
| AT SPEED | Sollwert erreicht.<br>Logikausgang, wechselt von FALSE auf TRUE, sobald der Ausgang des S-Rampenblockes der Höhe des Eingangs, +/- AT SPEED LEVEL Fenster, entspricht<br>Wertebereich: TRUE/ FALSE |
| AT SPEED LEVEL | Erkennungsfenster zu Detektion der ”Sollwert erreicht“-Meldung.<br>Wertebereich: 0.00% - 100.00%<br>Werkseinstellung: 1.00% |

| | |
|---|---|
| ACCEL O/P | Ausgang Beschleunigung.<br>Diagnoseparameter zu Anzeige der Beschleunigung. |
| OVERSHOOT THRESH | Begrenzung Überschwingen.<br>Wertebereich: 0.00% - 100.00%<br>Werkseinstellung: 5.00% |
| OUTPUT | Ausgang.<br>Diagnoseparameter. |

## Nützliche Gleichungen

Beachte:Dies gilt, wenn Sprung 1.= Sprung 2 für Beschleunigung oder Sprung 3 = Sprung 4 für Verzögerung.

V ist die maximale Drehzahl, die der Antrieb erreichen muß . In % / sec.

A ist die maximal zulässige Beschleunigung %/sec$^2$.

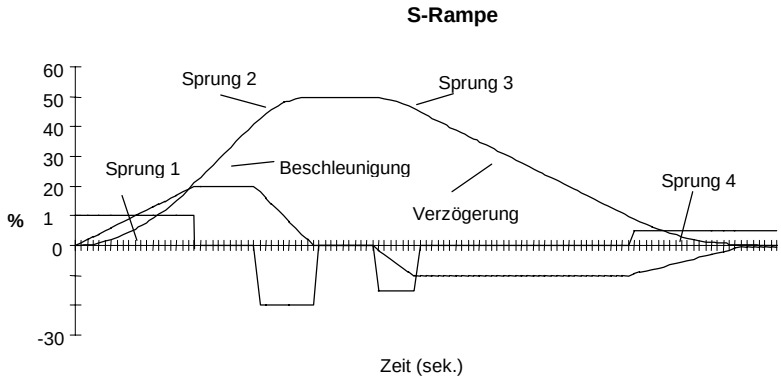
J ist der maximal zulässige Wert für den Sprung, in %/sec$^3$.

Die zum Stoppen und Beschleunigen notwendige Zeit ist:

$$t = \frac{V}{A} + \frac{A}{J} \text{ [Sekunden]}$$

Da die Geschwindigkeit symmetrisch ist, ist die durchschnittliche Geschwindigkeit V/2, demgemäß kann der Anhalte/Beschleunigungsweg berechnet werden.

$$s = \frac{V}{2}\left(\frac{V}{A} + \frac{A}{J}\right) \text{ [Meter]}$$




Bildung 5.21 S-Rampe

Beispiel einer Beschleunigungskurve für eine Geschwindigkeit von 60 %/s max., Beschleunigung von 20 %/s$^2$ und einem Sprung von 10 %/s$^3$.

### Blockschaltbild

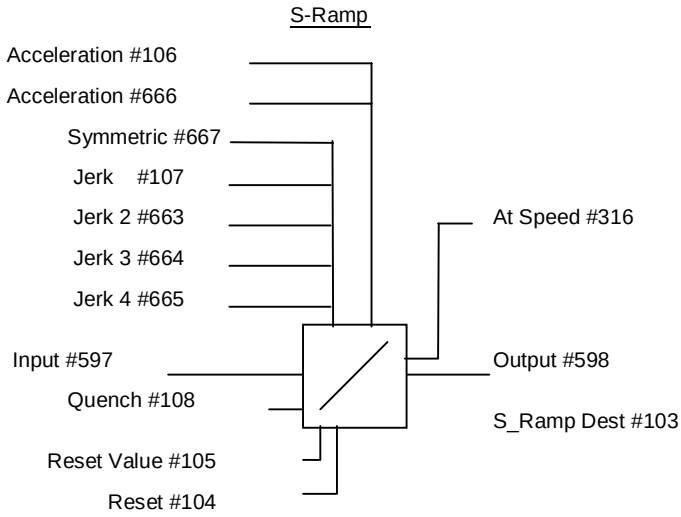



Bild 5.22 S-Rampen Block

### MMI Einträge

```
f.....S-RAMP
f.......INPUT            [597] = 0.00 %
f.......SYMMETRIC        [667] = TRUE
f.......ACCELERATION     [106] = 10.00
f.......DECELERATION     [666] = 10.00
f.......JERK 1           [107] = 10.00
f.......JERK 2           [663] = 10.00
f.......JERK 3           [664] = 10.00
f.......JERK 4           [665] = 10.00
f.......AUTO RESET       [669] = TRUE
f.......EXTERNAL RESET   [104] = FALSE
f.......RESET VALUE      [105] = 0.00 %     *
f.......QUENCH           [108] = FALSE            *
f.......AT SPEED         [316] = FALSE
f.......AT SPEED LEVEL   [612] = 1.00 %
h.......ACCEL O/P        [253] = 0.00
h.......OVERSHOOT THRESH [254] = 5.00 %
h.......ERROR THRESHOLD  [668] = 0.50 %
f.......OUTPUT           [598] = 0.00 %
```

## HOME (ZIELFAHRT)

| MENU LEVEL |
| --- |
| HOME |

### Beschreibung

Mit dem Softwareblock HOME können Sie den Antrieb nach einer wählbaren Anzahl von Strichen des Drehzahlgebers, bzw. einem Vielfachen davon definiert stoppen.
Der Softwareblock HOME wurde speziell für die Bedürfnisse der Aufzugs-Industrie entwickelt. Er gestattet ein exaktes Anfahren der Stockwerke, läßt sich jedoch auch für andere Positionierfahrten benutzen.

### Ein-/ Ausgänge

HOME

Positionieren.
Logikeingang zum Aktivieren der Positionierfunktion
Wertebereich: TRUE/ FALSE
Werkseinstellung: FALSE

HOME = TRUE:
Die Positioniersteuerung wird aktiv. Der Antrieb wird abgebremst und nach einer Distanz von
HOMING DISTANCE = ENCODER COUNTS * 1/ENCODER SCALE
gestoppt.

HOMING DISTANCE

Positionier- Abstand
Der Positionier- Abstand wird in Encoder Counts eingegeben.
Wertebereich: 0 - 30000
Werkseinstellung: 2048

HINWEIS: Encoder Counts = Striche * 4

1/ENCODER SCALE

Dividierer zur Anpassung des Positionier-Abstandes
Wertebereich: 0.01 - 100
Werkseinstellung: 4

LINEAR O/P

Auswahl zwischen linearen und S-Geschwindigkeitsprofil, TRUE = Linear
Wertebereich: TRUE/ FALSE
Werkseinstellung: FALSE

HOME INPUT

Eingang des HOME-Blockes,
wird in aller Regel mit dem Ausgang des Blockes S- Rampe verbunden.
Wertebereich: +/- 100%
Werkseinstellung: 0.00%

HOME OUTPUT

Ausgang des HOME-Blockes.
Diagnose- Parameter.
Wertebereich: +/- 100%
Werkseinstellung: 0.00%

HINWEIS:
Der Ausgang des HOME- Blockes wird mit dem Sollwerteingang des Drehzahlreglers verbunden.

### Blockschaltbild

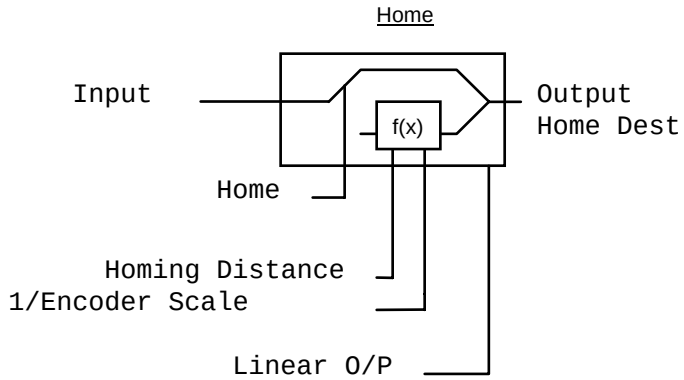



Bild 5.23 - Home Blockschaltbild

### MMI Einträge:

```
f.....HOME
f.......HOME              [397] = FALSE
f.......HOMING DISTANCE   [396] =      2048
f.......1/ENCODER SCALE   [398] =      4.00
f.......LINEAR  O/P       [388] = FALSE
f.......HOME INPUT        [394] =      0.00 %
f.......HOME OUTPUT       [395] =      0.00 %
```

### Positioniergenauigkeit

Am Beispiel eines Antriebes für die Kabine eines Personenaufzuges soll die Positioniergenauigkeit näher beleuchtet werden.

Motor: 100% $n_{nenn}$ = 1500 Upm, Drehimpulsgeber Strichzahl=5000

Getriebe: Untersetzung i = 18:1, Pulley- Durchmesser d = 650mm

max. Kabinengeschwindigkeit: $v_{max}$ = 2.5m/s

Aus obigen Daten läßt sich folgendes ableiten:

a.) max. Motordrehzahl $n_{max}$ = ($v_{max}$ * i * 60 s/min) / (d * π) = (2,5m/s *18 60s/min ) / (0,65m * 3,14)
= 1322 Upm

b.) zurückgelegter Weg/Motorumdrehung: $S_{MU}$ = d * π / i = 0.65m * 3,14 / 18
= 113,45mm

c.) zurückgelegter Weg/Encoder Count $S_{EC}$ = $S_{MU}$ / 4 * Strichzahl
= 113,45mm/ 20000
= 0,00567mm

Frage:
Welchen Weg legt die Kabine zurück, bevor der Antrieb die HOME- Funktion startet? oder Wie hoch ist die Positioniergenauigkeit?

Annahmen:
a.) Der Antriebsmotor dreht mit kleinem Positioniersollwert von 3Hz, bevor der Home-Befehl erfolgt.

b.) Die Zykluszeit der übergeordneten Liftsteuerung beträgt 10ms. Die Zykluszeit des Vektorantriebs beträgt 15ms.

$$Pos_{ERR} = \left(\frac{1500\,min^{-1} \cdot 3\,Hz\,s^{-1}}{50\,Hz \quad 60\,min^{-1}}\right) \cdot \left(\frac{5000\,Inkr \quad 4}{1000\,ms/s}\right) \cdot \left(\frac{0{,}00567\,mm}{Inkr}\right) \quad (10\,ms + 15\,ms) = 4{,}25\,mm$$

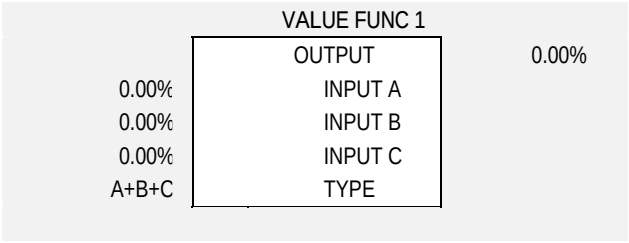
Der Fehler kann durch optimales Einstellen der jeweiligen Näherungsschalter auf +/- 2,125mm halbiert werden.

## OPERATORS (OPERATOREN)

### RECHENFUNKTIONEN

Diese Funktionsbausteine führen anhand der vorgewählten Formeln und der an den Eingängen anstehenden Werte mathematische Funktionen aus.

Block Diagramm




MMI Einträge:

```
f.....OPERATORS
f.......VALUE OPERATOR 1
f.........INPUT A [692] = 0.00 %
f.........INPUT B [693] = 0.00 %
f.........INPUT C [694] = 0.00 %
f.........TYPE [695] = IF(C) -A
f.........OUTPUT [696] = 0.00 %
f.......VALUE OPERATOR 2
f.........INPUT A [699] = 0.00 %
f.........INPUT B [700] = 0.00 %
f.........INPUT C [701] = 0.00 %
f.........TYPE [702] = IF(C) -A
f.........OUTPUT [703] = 0.00 %
f.......VALUE OPERATOR 3
f.........INPUT A [706] = 0.00 %
f.........INPUT B [707] = 0.00 %
f.........INPUT C [708] = 0.00 %
f.........TYPE [709] = IF(C) -A
f.........OUTPUT [710] = 0.00 %
f.......VALUE OPERATOR 4
f.........INPUT A [713] = 0.00 %
f.........INPUT B [714] = 0.00 %
f.........INPUT C [715] = 0.00 %
f.........TYPE [716] = IF(C) -A
f.........OUTPUT [717] = 0.00 %
```

Bei Eingängen, die Zeiten repräsentieren, teilen Sie die Zeit durch 10 und erhalten dann den Wert, der am Eingang ansteht, z.B. 11,3 Sekunden = 1,13%.

Umgekehrt multiplizieren Sie den Wert am Ausgang mit 10, um eine Zeit in Sekunden zu erhalten.

Bool´sche Eingänge und Ausgänge sind FALSCH, wenn sie 0 sind, und WAHR, wenn sie 1 sind.

### Parameterbeschreibung

| | |
|---|---|
| INPUT A | Frei belegbarer Eingang. |
| INPUT B | Frei belegbarer Eingang. |
| INPUT C | Frei belegbarer Eingang. |
| TYPE | Auswahl der Rechenoperation. |

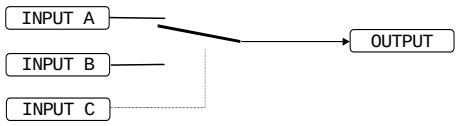
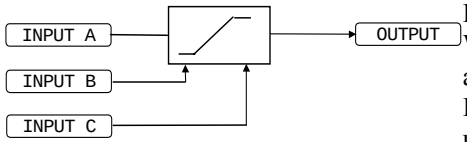
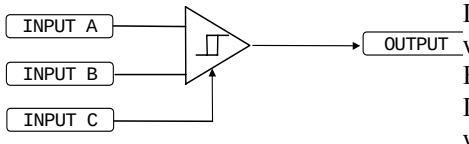
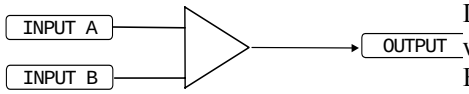
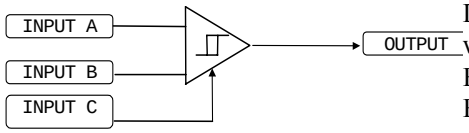
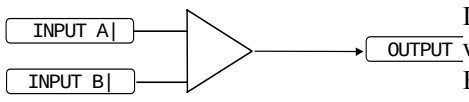
Die nachfolgend gezeigten Rechenoperationen stehen zu Ihrer Verfügung.

| *Numerische Zuordnung* | *Typ* |
|---|---|
| 0 | IF(C) –A |
| 1 | ABS (A+B+C) |
| 2 | SWITCH (A,B) |
| 3 | (A*B)/C |
| 4 | A+B+C |
| 5 | A-B-C |
| 6 | B <= A <=C |
| 7 | A>B+/-C |
| 8 | A>=B |
| 9 | ABS (A) >B+/-C |
| 10 | ABS (A) >=B |
| 11 | A(1+B) |
| 12 | IF (C) HOLD (A) |
| 13 | BINARY DECODE |
| 14 | ON DELAY |
| 15 | OFF DELAY |
| 16 | TIMER |
| 17 | MINIMUM PULSE |
| 18 | PULSE TRAIN |
| 19 | WINDOW |
| 20 | UP/DWN COUNTER |

| | |
|---|---|
| OUTPUT | Format: XXX.XX%<br>Das Ergebnis der durchgeführten Rechenoperation. |

## Funktionsbeschreibung

Der OUTPUT wird aus den Werten der INPUTs unter Anwendung der unter TYPE gewählten Operation generiert. Der Ausgang ist stets auf den Bereich -300.00% bis +300.00% begrenzt.

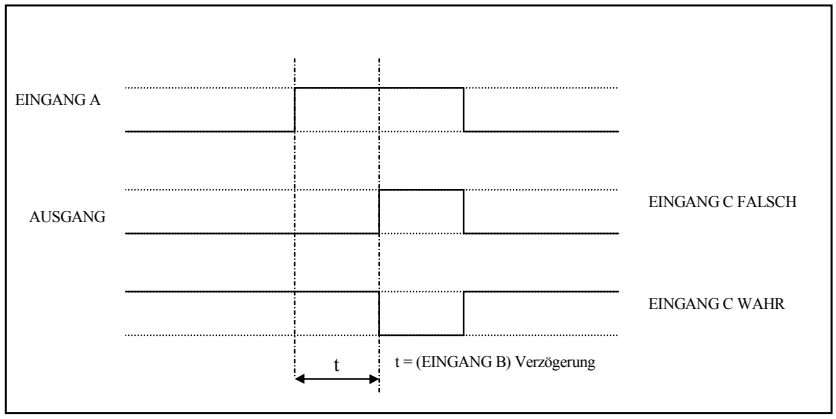
| Operation | Beschreibung |
|---|---|
| IF(C) -A | Wenn EINGANG C ≠ 0 ist, wird der AUSGANG= EINGANG A *(-1). Ist der EINGANG C = 0 wird der AUSGANG = EINGANG A *(+1)., |
| ABS(A+B+C) | Der AUSGANG zeigt den absoluten BETRAG der 3 Eingänge. |
| SWITCH(A,B) |  IST EINGANG C =0, dann erscheint am AUSGANG der EINGANG A. Bei C ≠ 0 erscheint EINGANG B |
| (A*B)/C | Der AUSGANG ist (EINGANG A * EINGANG B) / (EINGANG C). |
| A+B+C | AUSGANG ist (EINGANG A + EINGANG B + EINGANG C). |
| A-B-C | AUSGANG ist (EINGANG A – EINGANG B - EINGANG C). |
| B <= A <= C |  Der AUSGANG wird auf den Wert von EINGANG A gesetzt, aber begrenzt zwischen EINGANG C als Max.-Wert und EINGANG B als Min.-Wert. Wenn EINGANG B größer EINGANG C, ist der Ausgang undefiniert. |
| A>B+/-C |  Der AUSGANG ist WAHR, wenn EINGANG A größer EINGANG B + EINGANG C. Der AUSGANG ist FALSCH, wenn EINGANG A kleiner EINGANG B –EINGANG C.<br>Andernfalls bleibt der AUSGANG unverändert. Dann arbeitet der Block als einfacher Komperator mit Eingang B als Schwelle und einem Hysterese Band von +/- EINGANG C. |
| A>=B |  Der AUSGANG ist WAHR, wenn EINGANG A ≥ EINGANG B, andernfalls ist der AUSGANG FALSCH. |
| ABS(A)> ABS(B)+/-C |  Der AUSGANG ist WAHR, wenn der Betrag von EINGANG A ≥ dem Betrag von EINGANG B – EINGANG C.<br>Der AUSGANG ist FALSCH, wenn der Betrag von EINGANG A < dem Betrag von EINGANG B - EINGANG C. Andernfalls bleibt der AUSGANG unverändert. Der Block arbeitet als Betrags-Komperator mit einer Schwelle entsprechend EINGANG B und einem Hysterese Band von +/- EINGANG C. |
| ABS(A)>=ABS(B) |  Der AUSGANG ist WAHR, wenn der BETRAG von EINGANG A ≥ ,dem Betrag von EINGANG B ist, sonst wird der AUSGANG FALSCH. |
| A(1+B) | Der AUSGANG wird zu EINGANG A + ( EINGANG A * EINGANG B / 100.00 ). |

| Operation | Beschreibung |
|---|---|
| IF(C) HOLD A | Wenn EINGANG C = 0,wird der AUSGANG zu EINGANG A, sonst bleibt der AUSGANG unverändert.<br>Bei NETZ EIN wird der AUSGANG auf den letzten gespeicherten Wert von EINGANG B gesetzt. |
| BINÄR DEKODER | Der AUSGANG ist die binäre Decodierung der EINGÄNGE, wie unten in der Tabelle gezeigt. |

| EINGANG C | EINGANG B | EINGANG A | AUSGANG |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| 0 | 0 | ≠0 | 0.01 |
| 0 | ≠0 | 0 | 0.02 |
| 0 | ≠0 | ≠0 | 0.03 |
| ≠0 | 0 | 0 | 0.04 |
| ≠0 | 0 | ≠0 | 0.05 |
| ≠0 | ≠0 | 0 | 0.06 |
| ≠0 | ≠0 | ≠0 | 0.07 |

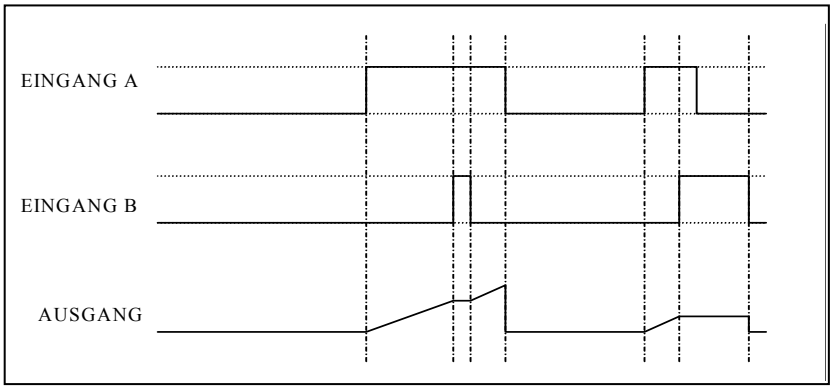
.

EIN VERZÖGERUNG




Programmierbare Verzögerung für ein WAHR Signal.

EINGANG A WAHR startet die Verzögerungszeit. EINGANG B bestimmt die Dauer der Verzögerung. AUSGANG wird WAHR, solange der EINGANG A WAHR ist. Wenn EINGANG C WAHR wird (≠0), wird der Ausgang invertiert.

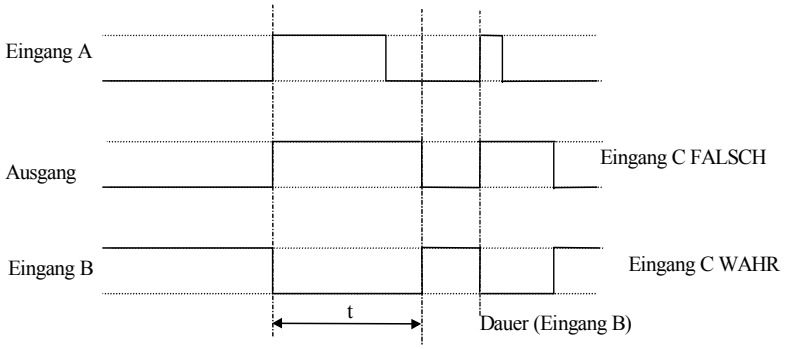
| Operation | Beschreibung |
|---|---|
| TIMER |  |

Der TIMER startet die Zeitmessung, wenn EINGANG A WAHR wird und bleibt bis der EINGANG B WAHR wird.

AUSGANG gibt die gemessene Zeit für o.g. Vorgang an. Wenn der EINGANG B WAHR ist, bleibt der Zeitwert am AUSGANG stehen, bis der EINGANG B FALSCH wird. Wenn der EINGANG B FALSCH wird und der EINGANG A noch WAHR ist, zählt der TIMER vom letzten Wert aus weiter. Wenn der EINGANG A und der EINGANG B FALSCH werden, wird der TIMER zurückgesetzt.

EINGANG C ist unbenutzt.

MINIMUM PULS

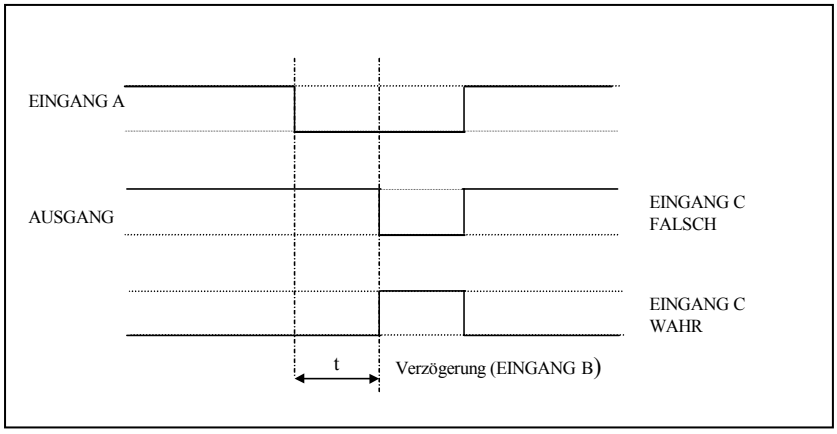



Bildet einen Ausgangsimpuls mit einer einstellbaren Mindestdauer, wenn EINGANG A = WAHR wird. (vorausgesetzt an EINGANG A liegt eine Abfolge von WAHR Impulsen und FALSCH Perioden an.)

Wenn Eingang C WAHR ist ,wird der Ausgang invertiert. Die Impulsdauer beträgt mindestens die an Eingang B vorgewählten Zeit.

| Operation | Beschreibung |
|---|---|

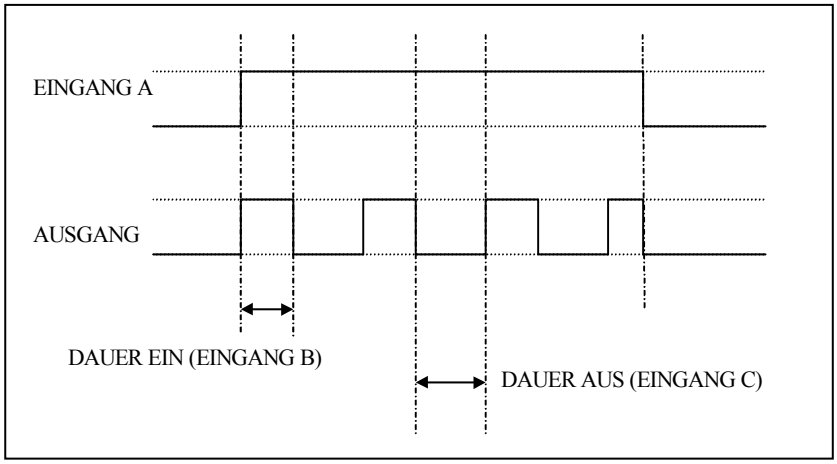
AUS VERZÖGERUNG




Die Funktion ist eine Ausschaltverzögerung.

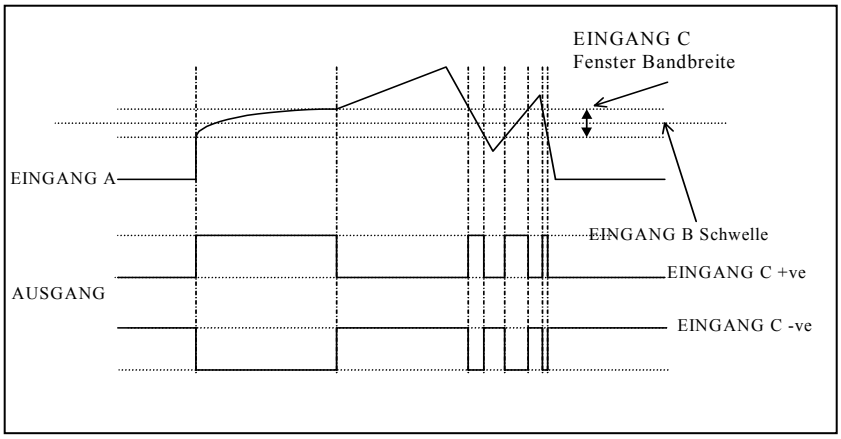
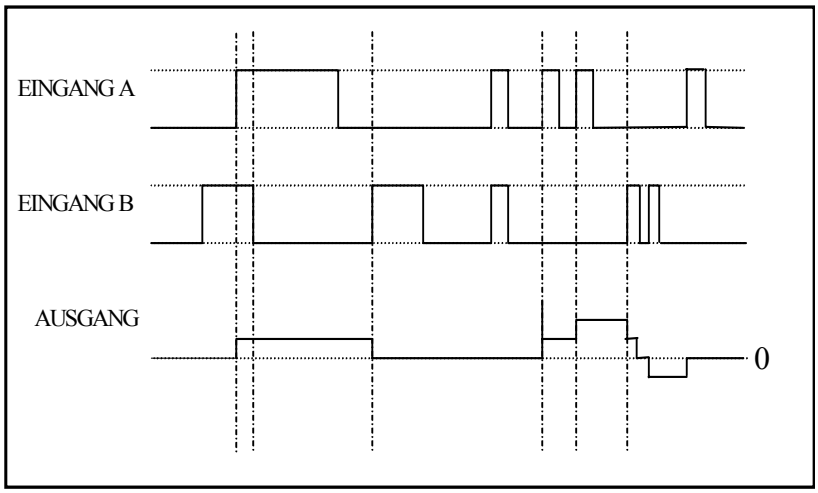
Wenn EINGANG A FALSCH wird, startet der Zähler. Mit EINGANG B bestimmen Sie die Dauer der Verzögerung. Wenn EINGANG C WAHR (≠0) ist, wird der AUSGANG invertiert. Nach Ablauf der Zeit, wird der AUSGANG FALSCH, außer EINGANG A wurde zwischenzeitlich WAHR.

ZEICHEN KETTE




Die Funktion generiert eine Abfolge von FALSCH/WAHR Impulsen mit einstellbarer Frequenz.

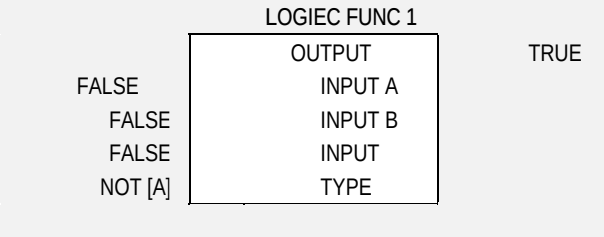
EINGANG A startet die Funktion, wenn er WAHR wird bzw. sperrt sie, wenn er FALSCH wird. EINGANG B bestimmt die Länge des EIN-Anteils, Eingang C die Länge des AUS-Anteils der Impulskette.

| Operation | Beschreibung |
|---|---|
| FENSTER |  <br>Die Funktion gibt WAHR aus, wenn der Wert an EINGANG A sich innerhalb eines voreingestellten Fensters befindet. Die Funktion gibt FALSCH aus, wenn der Wert an EINGANG A sich außerhalb eines voreingestellten Fensters befindet .<br>Mit EINGANG B bestimmen Sie die Einschaltschwelle des Fensters. EINGANG C definiert den Bereich des Fensters um den eingestellten Schwellwert, z.B. wenn EINGANG B = 5 und EINGANG C = 4, dann ist der Bereich von 3 bis 7.<br>Wenn der EINGANG C auf 0 gesetzt ist, wird der AUSGANG nur dann WAHR, wenn EINGANG A genau gleich EINGANG B ist (die Bedingung ist in der Voreinstellung erfüllt, wenn alle Eingänge auf 0 sind.)<br>Wenn EINGANG C auf einen negativen Wert gesetzt wird , bestimmt sein absoluter Wert den Bereich des Fensters und der Ausgang wird invertiert. |
| AUF/AB ZÄHLER |  <br>Zähler<br>Eine steigende Flanke an EINGANG A erhöht den gezählten Wert um 1.<br>Eine steigende Flanke an EINGANG B reduziert den gezählten Wert um 1.<br>EINGANG C setzt den Zähler zu 0 zurück.<br>Der Zähler beginnt bei 0 und ist auf Werte von +/- 30000 (+/- 300.00%) begrenzt |

## LOGISCHE FUNKTION

Dieser allgemeine Functionsblock kann konfiguriert werden, um eine Anzahl einfacher Funktionen mit einer festen Anzahl von Eingängen auszuführen.

### Block Diagramm




### MMI:Einträge

```
f.......LOGIC OPERATOR 1
f.........INPUT A [720] = FALSE
f.........INPUT B [721] = FALSE
f.........INPUT C [722] = FALSE
f.........TYPE [723] = NOT(A)
f.........OUTPUT [724] = TRUE
f.......LOGIC OPERATOR 2
f.........INPUT A [727] = FALSE
f.........INPUT B [728] = FALSE
f.........INPUT C [729] = FALSE
f.........TYPE [730] = NOT(A)
f.........OUTPUT [731] = TRUE
f.......LOGIC OPERATOR 3
f.........INPUT A [734] = FALSE
f.........INPUT B [735] = FALSE
f.........INPUT C [736] = FALSE
f.........TYPE [737] = NOT(A)
f.........OUTPUT [738] = TRUE
f.......LOGIC OPERATOR 4
f.........INPUT A [741] = FALSE
f.........INPUT B [742] = FALSE
f.........INPUT C [743] = FALSE
f.........TYPE [744] = NOT(A)
f.........OUTPUT [745] = TRUE
```

### Parameterbeschreibung

| | |
|---|---|
| INPUT A | Frei belegbarer Eingang. |
| INPUT B | Frei belegbarer Eingang. |
| INPUT C | Frei belegbarer Eingang. |
| TYPE | Auswahl der Logikoperation. |

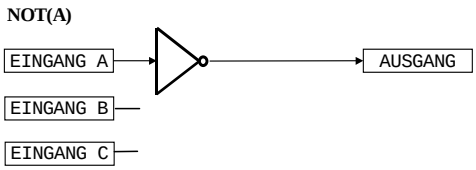
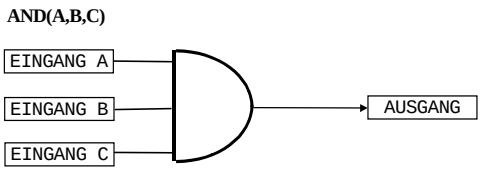
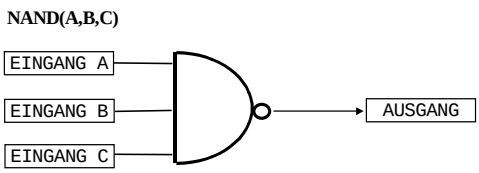
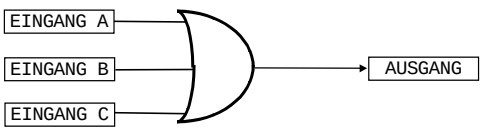
Die nachfolgend gezeigten Logikoperationen stehen zu Ihrer Verfügung.

| *Numerische Zuordnung* | *Typ* |
|---|---|
| 0 | NOT (A) |
| 1 | AND (A;B;C) |
| 2 | NAND (A,B;C) |
| 3 | OR (A;B;C) |
| 4 | NOR (A;B;C) |
| 5 | XOR (A;B) |
| 6 | 0-1 EDGE (A) |
| 7 | 1-0 EDGE (A) |
| 8 | AND (A;B;!C) |
| 9 | OR (A;B;!C) |
| 10 | FLIP-FLOP |

OUTPUT

Format: XXX.XX%

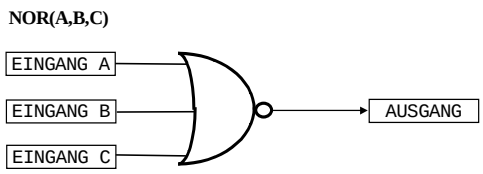
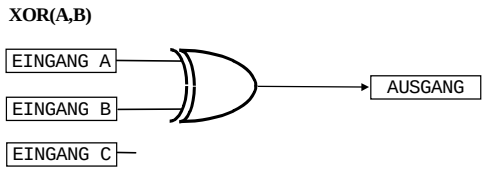
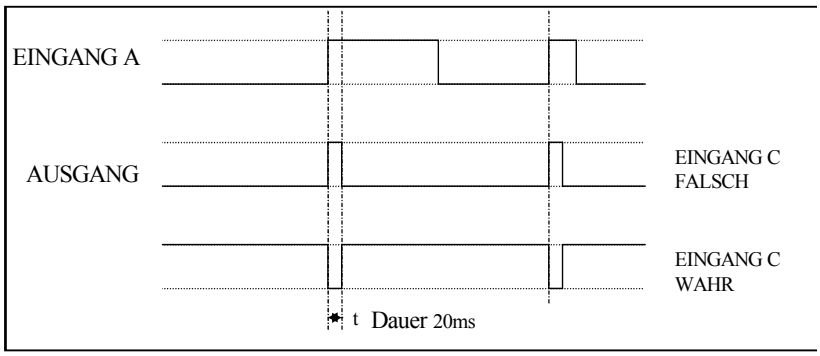
Das Ergebnis der durchgeführten Logikoperation.

| Operation | Beschreibung | |
|---|---|---|
| NOT(A) |  | Wenn der EINGANG A WAHR ist, wird der AUSGANG FALSCH und umgekehrt. |
| AND(A,B,C) |  | Wenn A,B und C WAHR sind, wird der AUSGANG WAHR. Ist ein Eingang FALSCH, wird der AUSGANG falsch. |
| NAND(A,B,C) |  | Wenn A,B und C WAHR sind, wird der AUSGANG FALSCH. Ist ein Eingang FALSCH, wird der AUSGANG WAHR. |
| OR(A,B,C) |  | Wenn mindestens ein EINGANG WAHR ist, wird der AUSGANG WAHR. |

OUTPUT

Format: XXX.XX%

Das Ergebnis der durchgeführten Logikoperation.

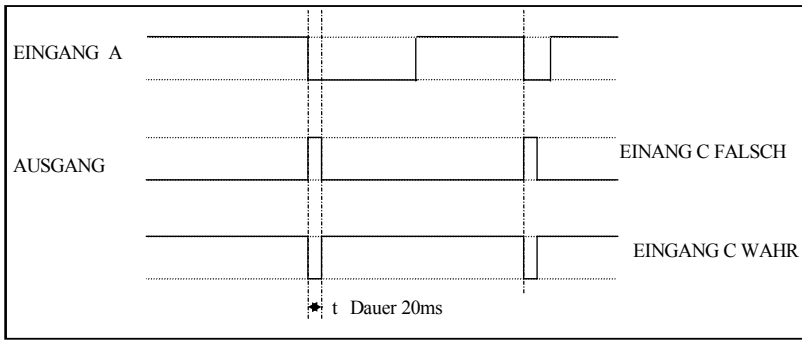
| Operation | Beschreibung |
|---|---|
| NOR(A,B,C) |  Wenn mindestens ein EINGANG WAHR ist, wird der AUSGANG FALSCH. |
| XOR(A,B) |  Wenn A und B gleich sind (beide WAHR oder beide FALSCH), wird der Ausgang FALSCH. |
| 0-1 FLANKE(A) |  |

**Steigende Flanke Trigger**

EINGANG B unbenutzt.

Der Funktionsblock gibt einen 20ms langen Impuls aus, wenn der EINGANG A WAHR ist. Wenn der EINGANG C WAHR ist, ist der Ausgang invertiert.

1-0 FLANKE(A)




**Fallende Flanke Trigger**

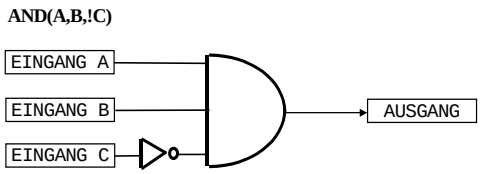
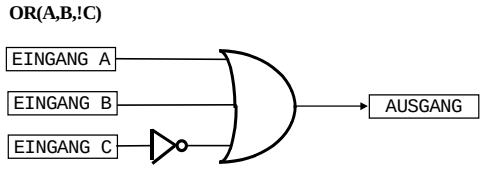
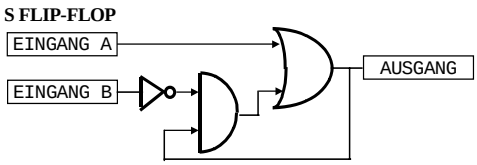
EINGANG B ist unbenutzt.

Der Funktionsblock gibt einen 20ms langen Impuls aus, wenn der EINGANG A FALSCH wird. Wenn der EINGANG C WAHR ist, ist der Ausgang invertiert.

OUTPUT

Format: XXX.XX%

Das Ergebnis der durchgeführten Logikoperation.

| Operation | Beschreibung |
|---|---|
| UND(A,B,!C) |  <br>Siehe Wahrheitstabelle.<br>FALSCH = 0, WAHR = 1. |
| OR(A,B,!C) |  <br>Siehe Wahrheitstabelle.<br>FALSCH = 0, WAHR = 1. |
| S FLIP-FLOP |  <br>Set Flip-Flop Schaltung<br>EINANG A wirkt als Set,<br>EINGANG B wirkt als Reset. |

**Status Eingänge**

| A | B | C | Ausgang |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | **0** |
| 0 | 0 | 1 | **0** |
| 0 | 1 | 0 | **0** |
| 0 | 1 | 1 | **0** |
| 1 | 0 | 0 | **0** |
| 1 | 0 | 1 | **0** |
| 1 | 1 | 0 | **1** |
| 1 | 1 | 1 | **0** |

**Status Eingänge**

| A | B | C | Ausgang |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | **1** |
| 0 | 0 | 1 | **0** |
| 0 | 1 | 0 | **1** |
| 0 | 1 | 1 | **1** |
| 1 | 0 | 0 | **1** |
| 1 | 0 | 1 | **1** |
| 1 | 1 | 0 | **1** |
| 1 | 1 | 1 | **1** |

## SERIAL LINKS (DATEN ÜBERTRAGUNG)

**MENU LEVEL**
**SERIAL LINKS**

Der 620 hat 2 Serielle Eingänge als Standard, P1 und P3. Diese Eingänge dienen verschiedenen Zwecken, abhängig von der Version des Antriebs und der Betriebsart, in der die Eingänge betrieben werden.

Der 620Comm ist das einzige Produkt, bei dem zwei Eingänge unabhängig voneinander betrieben werden können. Die 620Std and 620Link können nur einen Eingang zur gleichen Zeit benutzen.

### P3 Port

| | P3 Modus<br>GESPERRT | 5703 MASTER | 5703 SLAVE | FELD BUS | TAG LIST NEWPORT | CO-PROCESSOR | EI ASCII |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 620Std | UDP und MMI Trans-fer | 5703 MASTER | 5703 SLAVE | FIELD BUS | TAG LIST NEWPORT | N/A | EI ASCII |
| 620Comm | UDP und MMI Trans-fer | 5703 MASTER | 5703 SLAVE | FIELD BUS | TAG LIST NEWPORT | Verbunden mit P1 | EI ASCII |
| 620Link | UDP[1] und MMI Trans-fer | 5703 MASTER | 5703 SLAVE | FIELD BUS | TAG LIST NEWPORT | Verbindung Konfiguration | EI ASCII |

### P1 Port

Am 620Std und dem 620Link ist der P1 Port mit dem P3 Port verbunden, die Empfänger sind ODER miteinander verbunden, so ist es wichtig, daß nur ein Eingang zur gleichen Zeit benutzt wird.

| | **P1 Modus** | | |
|---|---|---|---|
| | **Sperren** | **FELD BUS** | **EI ASCII** |
| **620Std** | Gleich wie P3 | Gleich wie P3 | Gleich wie P3 |
| **620Comm** | Gesperrt | Verbindung zum externen Netzwerk Interface | EI ASCII |
| **620Link** | Gleich wie P3 | Gleich wie P3 | Gleich wie P3 |

[1] UDP Übertragung wird für den 620Link nicht empfohlen, Sicherungs und Wiederherstellungsarbeiten sollten mit dem ConfigEd LINK Programm durchgeführt werden..

## PORT P3

### MMI Einträge

```
....SERIAL LINKS
......PORT P3
........P3 MODE [237] = EI BUSY*
........P3 BAUD RATE [241] = 9600
........DUMP MMI (TX) [238] = UP TO ACTION
h.......MEMORY DUMP [221] = FALSE
........UDP XFER (TX) [240] = UP TO ACTION
........UDP XFER (RX) [239] = UP TO ACTION
........ERROR REPORT [229] = 0x0000
h.......P3 TAG LIST
h.........TAG 1 [212] = 7
h.........P3 TAG LIST TC [318] = 0.10 SECS
```

### Einstellung Serieller Eingang

P3 MODE — Wählt die Betriebsart vom P3 Seriellen Eingang

| Nummerische Zuordnung | Typ |
|---|---|
| **0** | **GESPERRT** |
| 1 | 5703 MASTER |
| 2 | 5703 SLAVE |
| 3 | FELD BUS |
| 4 | TAG LIST NEWPORT |
| 5 | CO-PROCESSOR |
| 6 | EI ASCII |

Für Dateiübertragung wähle Option Board. Während der Dateiübertragung wird die Betriebsart automatisch auf den richtigen Wert gesetzt.Während MMI Übertragung wird sie auf Busy gesetzt.

P3 BAUD RATE — Einstellung der Baudrate für P3 Seriellen Eingang.
300, 600, 1200, 2400, 4800, **9600**, und 19200. Baudraten größer als 9600 mit einem PC können unzuverlässig sein.

## MMI Einträge

| | |
|---|---|
| DUMP MMI (TX) [238] | Startet Übertragung eines MMI Text Files. |
| UDP XFER (TX) [240] | Startet Übertragung eines UDP Binär Files. |
| UDP XFER (RX) [239] | Startet Empfang eines UDP Binär Files. |

## Zusammenfassung

Die Schnittstelle P3 kann zur Übertragung der Einstellungen des 620 Vectors an einen Host-Rechner verwendet werden.

Zur Übertragung wird ein normales ASCII-Dateiformat sowie ein XON / XOFF Protokoll verwendet. Dies wird durch die meisten DFÜ-Programmen unterstützt. Die Übertragung wurde u.a. auf folgenden Rechnern getestet: IBM XT/AT (sowohl unter Windows, als auch unter MS-DOS), Psion Organiser 3 u.v.a..

Datenübertragung vom 620 zu einem Host-Rechner bezeichnet man als Downloading ($TX_x$) . In umgekehrter Richtung spricht man vom Uploading ($RX_x$).

## Einstellung der Schnittstelle

9600 Baud (vom MMI aus einstellbar).

1 Stop Bit (nicht veränderbar).

Parität: KEINE (nicht veränderbar).

8 Bit (nicht veränderbar).

XON/XOFF Handshake-Signal (nicht veränderbar).

## Übertragen MMI

**SERIAL LINKS**
**DUMP MMI (TX)**

Hierbei handelt es sich um die Übertragung der MMI-Einstellungen von einem 620 Vector zu einem Host-Rechner. Auf diese Weise können die Einstellungen des Antriebes in einem leicht lesbaren Textformat vollständig dokumentiert werden. Die Daten beziehen sich auf die aktuellen Einstellungen, **nicht** auf die im EEPROM gespeicherten Voreinstellungen.

1. 620 Vector mit Host-Rechner verbinden.
2. Standard-Kommunikationssoftware auf Hostrechner starten und für Empfang von ASCII-Daten vorbereiten. **Wichtig:** Erst die serielle Schnittstelle des Host-Rechners einrichten.
3. Sichern Sie die 620'er Einstellungen mit `PARAMETER SAVE.` Damit stellen Sie sicher, daß die aktuellen Daten übertragen werden.
4. Im **`P3 MODE`** - **`OPTION BOARDS`** einstellen.
5. Host-Rechner empfangsbereit machern. Zur Unterscheidung von Dateien im xxx.UDP-Format benutzen Sie die Erweiterung xxx.MMI.
6. Übertragung starten mit **`DUMP MMI (TX) / UP TO ACTION.`** Darauf erscheint `WORKING` auf dem MMI.
7. Die Übertragung endet mit einem CTRL-Z, damit wird die Übertragung automatisch abgeschlossen. Sollte das nicht der Fall sein, schließen Sie die Datei manuell, wenn der Vector das Übertragungsende gemeldet hat. Die letzte Zeile sollte so aussehen **`:00000001FF.`**
8. Die Datei kann nun wie jede gewöhnliche Textdatei weiterverarbeitet werden.

## UDP Download (UDP XFER TX)

**SERIAL LINKS UDP XFER (TX)**

Hierbei handelt es sich um die Übertragung der MMI-Einstellung von einem 620 Vector auf einen Host-Rechner. Auf diese Weise können die Einstellungen des Antriebes in einem leicht lesbaren Textformat vollständig dokumentiert werden. Die Daten beziehen sich auf die aktuellen Einstellungen, **nicht** auf die im EEPROM gespeicherten Voreinstellungen.

1. Verbinden Sie den 620 Vector mit dem Host-Rechner.
2. Host-Rechner mit einer Standard-Kommunikationssoftware zum Empfang des ASCII-Files vorbereiten. **Wichtig:** Erst die serielle Schnittstelle des Host-Rechners einrichten.
3. Sichern Sie die 620'er Einstellungen mit `PARAMETER SAVE.` Damit stellen Sie sicher, daß die aktuellen Daten übertragen werden.
4. Im **`P3 MODE`** - **`OPTION BOARDS`** einstellen.
5. Host-Rechner empfangsbereit machen. Verwenden Sie als Erweiterung .UDP zur Unterscheidung von Dateien im MMI-Format.
6. Übertragung starten mit **`UDP XFER (TX)/ UP TO ACTION`**. Darauf erscheint `WORKING` auf dem MMI.
7. Die Übertragung endet mit einem CTRL-Z, damit wird die Übertragung automatisch abgeschlossen. Sollte das nicht der Fall sein, schließen Sie die Datei manuell, wenn der Vector das Übertragungsende gemeldet hat. Die letzte Zeile sollte so aussehen **`:00000001FF`**
8. Die Datei kann nun wie jede gewöhnliche Textdatei weiterverarbeitet werden.

## UDP Upload (UDP XFER RX)

**SERIAL LINKS UDP XFER (RX)**

**ACHTUNG!**

Die 620 UDP Files sind nicht kompatibel mit anderen SSD DRIVES Produkten.
Durch das Laden einer falschen UDP Datei kann Datenverlust entstehen.

Dies ist die Datenübertragung vom Host-Rechner zum 620 Vector. Die Daten werden direkt ins EEPROM übertragen, alle Einstellungen werden somit überschrieben.

1. Verbinden Sie den 620 Vector mit dem Host-Rechner.
2. Host-Rechner mit einer Standard-Kommunikationssoftware zum Senden des ASCII-Files vorbereiten. **Wichtig:** Erst die serielle Schnittstelle des Host-Rechners einrichten.
3. Im **`P3 MODE`** stellen Sie **`DISABLE`** ein.
4. Datenempfang starten durch Auswahl **`UDP XFER (RX) / UP TO ACTION`**.
5. Meldet der Vector "RECEIVING" können Sie mit der Übertragung beginnen.
6. Die Datei endet mit **`:00000001FF`** , dies ist die Kennung für den 620 Vector das File zu schließen.
7. Drücken Sie nun die Ⓔ-Taste, wie auf dem MMI angezeigt. Der Vector führt nun ein Reset aus.

#### Fehler Report

| | |
|---|---|
| ERROR REPORT | Siehe EE Fehlercode übernächste Seite.<br>Beachte: Schreiben in diesem Parameter bewirkt ein Rücksetzen. |

## EI ASCII

Alle diese Parameters sind gemeinsam zwischen P3 Port und dem P1 Port.

#### MMI Einträge

```
....SERIAL LINKS
......PORT P3
......EI ASCII
........GROUP ID (GID) [223] = 0
........UNIT ID (UID) [224] = 0
f.......OPTION ADDRESS [230] = 0
f.......OPTION VERSION [672] = 0.00
```

#### MMI Einträge

| | |
|---|---|
| GROUP ID (GID) | Die GID und UID bilden zusammen die logische Adresse für den Antrieb. Diese Adresse ist für den P3 Port und den P1 Port (nur 620COM) gleich.<br>Der Antrieb antwortet immer auf ein Telegramm adressiert an: GID, UID = 0,0 Dadurch wird die Adresse 00 eine Rundempfangsadresse und sollte nicht in einem Multi-drop Netzwerk verwendet werden.Wenn der Antrieb über einen P3-Port mit einem Hostrechner verbunden ist, sollte er vorzugsweise als 00 adressiert werden, um nicht in Konflikt mit der P1 Adresse zu geraten. |
| UNIT ID (UID) | Unit address, siehe GID. |
| OPTION ADDRESS | Adresse, von einer externen Netzwerk Interface Karte, z.B. 6204 Profibus Interface. Diese Adresse kann nur gelesen werden, wenn sich das Externe Interface selbst initialisiert, sodaß die Spannungsversorgung erneut eingeschaltet werden muß, wenn dieser Parameter geändert wurde. |
| OPTION VERSION | Die Software Versionsnummer von der Externen Netzwerk Interfacekarte. Sie wird ungleich Null sein, wenn die Karte richtig initialisiert wurde. |

Beachte 1: OPTION ADDRESS und OPTION VERSION sind nur anwendbar, wenn der Port Mode Feldbus ist.

Beachte 2: Gleichzeitig kann nur eine Externe Netzwerk Interfacekarte an dem 620 eingebaut werden.

## Zusammenfassung von EI-BISYNC

Das EI-Bisync Kommunikationsprotokoll kann verwendet werden, um einen PC mit geeigneter Software anzuschließen. In der Werkseinstellung arbeitet der Port mit 9.6K Baud und benutzt das EI-Bisync ASCII Protokoll mit Group ID = 0 und Unit Id = 0.

7 Data Bits
1 Stop Bit
Even Parity

Beachte 1: Bevor SSD DRIVES ASCII Kommunikation mit dem P3 Port benutzt werden kann, muß der P3 MODE“ auf ASCII gesetzt werden.

#### Kommunikations Parameter

Es existieren zwei Parameter Klassen. Dies sind:

- EI-Bisync prime set
- Command / Status

### EI-Bisynch Prime Set

Die folgenden prime set parameter werden unterstützt:

| Mnemonic | Beschreibung | Schlüssel | Bereich | Zugang |
|---|---|---|---|---|
| EE | Letzter Fehler Code | >XXXX | >0000 to >FFFF<br>(Schreiben eines beliebigen Werts setzt zurück auf >0000)<br>Fehler Codes siehe nächste Seite. | R/W |
| II | Instrument Identität | >XXXX | >0620 | RO |
| LT | Letzte Adresse | 0. | Holt die letzte Tag Nummer zurück | RO |
| RA | Absolute Speicher Adresse für RD | >XXXX | Gültige Speicher Adresse | RW |
| RD | Lese absolute Speicheradresse spezifiziert durch RA, Länge spezifiziert durch RL | | RS>Adresse US>Data1 US>Data2 … US>DataN | RO |
| RL | Länge des von RD gelesenen Abschnitts. | >XXXX | >0000 to >0008, Länge in Worten | RW |
| TA | Tag Adresse | 0. | Setze die Tag Adresse zum Gebrauch von TI | RW |
| TI | Tag Info | | RS TagAdresse US>Address US>Data US>NegLimit US>PosLimit US Scale US>ReadOnly US>Werkseinstellung[2] | RO |
| V0[3] | Haupt Software Version | >XXXX | >0001 to >FFFF[4] | RO |
| V2 | Serielle Kommunikations Software Version | >XXXX | >0001 to >FFFF | RO |
| VO[5] | Gleiche wie V0 | | | RO |

[2] Nur P3 port

[3] V0 “Null“

[4] Hinweis: Version 4.1 ist codiert als >0401

[5] VO „Oh“

### EE Fehler Code

| Wert | Beschreibung |
|---|---|
| >0000 | Kein Fehler |
| >01C7 | Üngültige Mnemonic |
| >02C2 | Prüfsummen (BCC) Fehler |
| >03C1 | Übertragungsfehler, (Parity, Überlauf oder Rahmen). |
| >04C8 | Nur Schreiben |
| >05C8 | Nur Lesen |
| >07C8 | Üngültige Daten (Verschlüsselungsfehler) |
| >08C8 | Daten außerhalb des Bereichs |
| >0AC8 | Tag Initialisierungs Fehler |
| >22CB | US Steuerzeichen erwartet |
| >23CB | RS Steuerzeichen erwartet |
| >24CB | GS Steuerzeichen erwartet |
| >25CB | FS Steuerzeichen erwartet |
| >26CB | Betrieb Sperren |
| >27CB | Konfigurieren Sperren |
| >28CB | Tag ist verbunden (nicht benutzt) |

**Beachte:** Die 3.Stelle „C“ wird benutzt, um den Antriebstyp zu bezeichnen. Ältere Antriebe benutzten an dieser Stelle ein „F“ um einen „Anderen“ Antriebstyp zu bezeichnen.

### Kommando / Status

Die folgenden command / status parameters werden unterstützt.

| Mnemonic | Beschreibung | Schlüssel | Bereich | Zugang |
|---|---|---|---|---|
| !1 | Befehl | >XXXX | Siehe unten | Nur Schreiben |
| !2 | Status | >XXXX | Siehe unten | Nur Lesen |
| !3 | Sichern Befehl | >XXXX | Siehe unten | Nur Schreiben |
| !4 | Sichern Status | >XXXX | Siehe unten | Nur Lesen |

### Command (!1)

Command (!1) ist ein "nur schreiben" Parameter um den Zustand des 620 zu modifizieren und die Konfigurationsdaten vom nicht flüchtigen Speicher zu laden.

Die folgende Tabelle zeigt die gültigen Werte für die Anforderung:

| Wert | Beschreibung |
|---|---|
| >1111 | Wiederherstellen Werkseinstellungen, Nur P3 Port |
| >4444 | Beenden Re-Konfiguration |
| >5555 | Beginnen Re-Konfiguration |

### State (!2)

State (!2) ist ein "nur lesen" Parameter um den Hauptstatus des 620 zu bestimmen..

Die folgende Tabelle zeigt die gültigen Werte für die Antwort:

| Wert | Beschreibung |
|---|---|
| >0004 | Re-Konfiguration |
| >0005 | Normal Betrieb |

### Save Command (!3)

Save Command (!3) ist ein "nur schreiben" Parameter um die Konfiguration und den Produktkode in den nicht flüchtigen Speicher zu laden.

Die folgende Tabelle zeigt die gültigen Werte für die Anforderung:

| Wert | Beschreibung |
|---|---|
| >0000 | Rücksetzen Befehl. Bestätigung (löschen) aller vorherigen Fehlerspeicherungen. |
| >0001 | Speichert Konfiguration zum nichtflüchtigen Speicher. |

### Save State(!4)

Save State (!4) ist ein "nur lesen" Parameter um den Fortschritt des Speichervorgangs für den nicht flüchtigen Speicher zu bestimmen.

Die folgende Tabelle zeigt die gültigen Werte für die Antwort:

| Wert | Beschreibung |
|---|---|
| >0000 | Leerlauf |
| >0001 | Sichern |
| >0002 | Fehlerhaft |

## Adressenzugang

Alle Benutzerparameter sind durch die Benutzung der Mnemonischen Bezeichnungen, abgeleitet von den Adressnummern, zugänglich.

## Codierung

Die folgende Tabelle enthält die Parametertypen und ihre Kodierung:

| Typ | Beschreibung | Schlüssel | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| BOOL | Boolean | FALSE >00<br>TRUE >01 | Akzeptiert >0 und >1 |
| WORD | 16-bit Bit-string | >0000 to >FFFF | Akzeptiert Unterdrückung führender Null, ausgenommen >0 |
| INT | 16-bit Signed Integer | -XXXXX. to XXXXX. | Führende Nullen werden unterdrückt, bis auf die Ziffer vor dem Dezimalpunkt. |
| | | -XXXX.X to XXXX.X | Folgende Nullen werden nach dem Dezimalpunkt unterdrückt. |
| | | -XXX.XX to XXX.XX | |
| | | -XX.XXX to XX.XXX | |
| | | -X.XXXX to X.XXXX | |
| TAG | Link Tag No. | XXXX. | Wie vorstehend. |

Beachte: Der „.“ in den obenstehenden Formaten ist nicht optional. Er muß gesendet werden, um dem EI-Bisync Standard zu entsprechen..

## Nachrichten Format

### Steuerzeichen

Steuerzeichen sind ASCII Binär Kodes die eher Aktionen als Informationen bestimmen.
Die sechs benutzten ASCII Kodes sind in Tabelle 5.2 definiert.

| ASCII-HEX | Control | Mnemonic | Definition |
|---|---|---|---|
| 02h | ^ B | (STX) | Start Text |
| 03h | ^ C | (ETX) | Ende Text |
| 04h | ^ D | (EOT) | Ende Übertragung |
| 05h | ^ E | (ENQ) | Anfrage |
| 06h | ^ F | (ACK) | Positive Bestätigung |
| 0Dh | ^ M | (CR) | Wagenrücklauf |
| 15h | ^ U | (NAK) | Negative Bestätigung |
| 1Bh | | (ESC) | Umschaltung |
| 1Eh | | (RS) | Untergruppen Trennung |
| 1Fh | | (US) | Teilgruppen Trennung |

Tabelle 5.2 Steuerzeichen Definitionen

### Stationsaufforderung

Der Computer hat ursprünglich Master Status, der 620 ist im Slave Status. Der Computer beginnt die Kommunikation durch Senden einer Nachricht, bekannt als die "Verbindungsaufbau" Nachricht, wie in dem folgenden Format dargestellt.

(EOT) (GID) (GID) (UID) (UID) (C1) (C2) (ENQ)

### Beispiel

Lese Mnemonic II bei Adresse 00, benutze im Folgenden eine Terminal Emulator Taste.
Ein "carriage return" kann auch notwendig sein.

**Sende**

^ D 0 0 0 0 I I ^ E

**Empfange**

(STX) I I > 0 6 2 0 (ETX) (BCC)

Diese Symbole sind wie folgt definiert:

| | |
|---|---|
| (EOT) | Dieses Steuerzeichen bewirkt, daß alle Geräte in der Verbindung zurückgesetzt werden und kontrollieren, ob die nächsten vier gesendeten Zeichen mit ihrer Group/Unit-Address übereinstimmen. |
| (GID) | Diese Zeichen stellen das Group-Adress Kennzeichen dar. Wird aus Sicherheitsgründen wiederholt. |
| (UID) | Diese Zeichen stellen die benötigte Unit-Adress Kennzeichen dar. Wird aus Sicherheitsgründen wiederholt. (GID und UID zusammen definieren die Adresse des einzelnen Gerätes.). Wenn, z.B., GID = 3 und UID = 4, dann ist die Geräteadresse 34. |
| (CI)(C2) | Diese Zeichen spezifizieren die Parameter durch Mnemonic. |
| (ENQ) | Dieses Zeichen zeigt das Ende einer Nachricht und das es eine Anfrage war an. |

Die Übertragung dieser Nachricht initiert eine Antwortprozedur vom 620.

### Gültige Antwort des 620 zu dieser Nachricht

Nachdem diese Nachricht gesendet wurde, nimmt der Computer den Slave Status ein und erwartet die Antwort vom 620.
Vorausgesetzt, der 620 hat die komplette Nachricht erfolgreich empfangen, wird er in folgender Form antworten

(STX) (C1) (C2) (D1) (D2) (D3) (Dn) (ETX) (BCC)

Die Nachricht wird wie dargestellt definiert:

| | |
|---|---|
| (STX) | Anfang des Textes. |
| (C1)(C2) | Parameter spezifiziert durch Mnemonic. |
| (D1 to Dn) | Wert des geforderten Parameters (Die Zeichenkette kann eine beliebige Länge, bestimmt durch die Daten, haben) Der 620 antwortet mit der kürzesten Nachricht in der die Daten dargestellt werden können. Wenn die Daten einen ganzzahligen Wert darstellen, wird kein Dezimalpunkt gesendet. Anhängende Nullen im Dezimalteil werden nicht gesendet. |
| (ETX) | Ende des Textes. |
| (BCC) | Block-Prüfzeichen, das erzeugt wird, indem man die Exclusive ODER der ASCII Werte aller übertragenen Zeichen, ohne (STX) jedoch einschließlich (ETX), berücksichtigt.<br><br>z.B. wenn eine Nachricht mit (D1 - Dn) 5 Zeichen beträgt (BCC) = (C1) EOR (C2) EOR (D1) EOR (D2) EOR (D3) EOR (D4) EOR (D5) EOR (ETX)<br><br>wobei EOR = Exclusive OR |

Der Computer muß das (BCC) prüfen, bevor er die Antwort als gültig akzeptiert. Weiterhin muß die Software in der Lage sein, diese Zahl aus der Zeichenkette zu entnehmen und gleichzeitig das Datenprotokoll der Übertragung zu beachten..

> BEACHTE: Wenn der 620 eine Nachricht empfängt, aber die Mnemonic nicht erkennt,wird er mit (EOT) antworten. Das (EOT) übergibt die Steuerung zurück an den Computer.

### Weitere Stationsaufforderung und Abbruch

Der Computer nimmt dann wieder den Master Status an und drei Optionen sind verfügbar:

1. **Wiederhole Parameter Möglichkeit (NAK).** Wenn der Computer nach einer gültigen Antwort eine (NAK) überträgt, veranlaßt er den 620 die gerade empfangenen Parameter zu wiederholen. Dies erlaubt die ständige Überwachung des gleichen Parameters ohne eine neue Verbindung aufbauen zu müssen.

2. **Rollen Modus Möglichkeit (ACK).** Wenn der Computer nach einer gültigen Antwort eine (ACK) überträgt, veranlaßt er den 620 den nächsten in der Parameterliste eingetragenen Parameter zu lesen. Diese Möglichkeit erlaubt es dem Computer ständig auf alle Parameter des 620 zuzugreifen.

3. **Beende Kommunikation (EOT).** Die Abbruch Prozedur wird eingeleitet, wenn die Auswahl eines bestimmten Gerätes nicht mehr notwendig ist, oder wenn der 620 auf eine Nachricht nicht antwortet oder mit einem (EOT) Zeichen antwortet. Der Computer nimmt dann wieder den Master Status an und sendet ein (EOT) Zeichen, um allen Geräte an der Datenverbindung zu ermöglichen auf die nächsten GID-UID Adress Parameter zu warten.

### Keine Antwort

Unter bestimmten Umständen kann der Computer keine Antwort vom 620 erhalten. Dies könnte an einer der nachfolgenden Ursachen liegen:

1. Gruppen/Einheit Adressen Identifizierer nicht erkannt.

2. Ein Fehler (z.B. Parity) wurde in einem oder mehreren Zeichen, bis zu und einschließlich ENQ gefunden.
3. Kommunikations Schleifen Ausfall, vielleicht durch Störungen oder falsch gewählte Baud Rate.
4. Hardware Ausfall.

In diesen Fällen sollte im Computer ein "time-out" programmiert werden, d.h. für eine kurze Zeit (160ms minimal) auf eine Antwort warten, bevor erneut versucht wird.

Das Zeitfolgediagramm für die Daten-Lesefunktion ist in Bild 5.24 dargestellt.

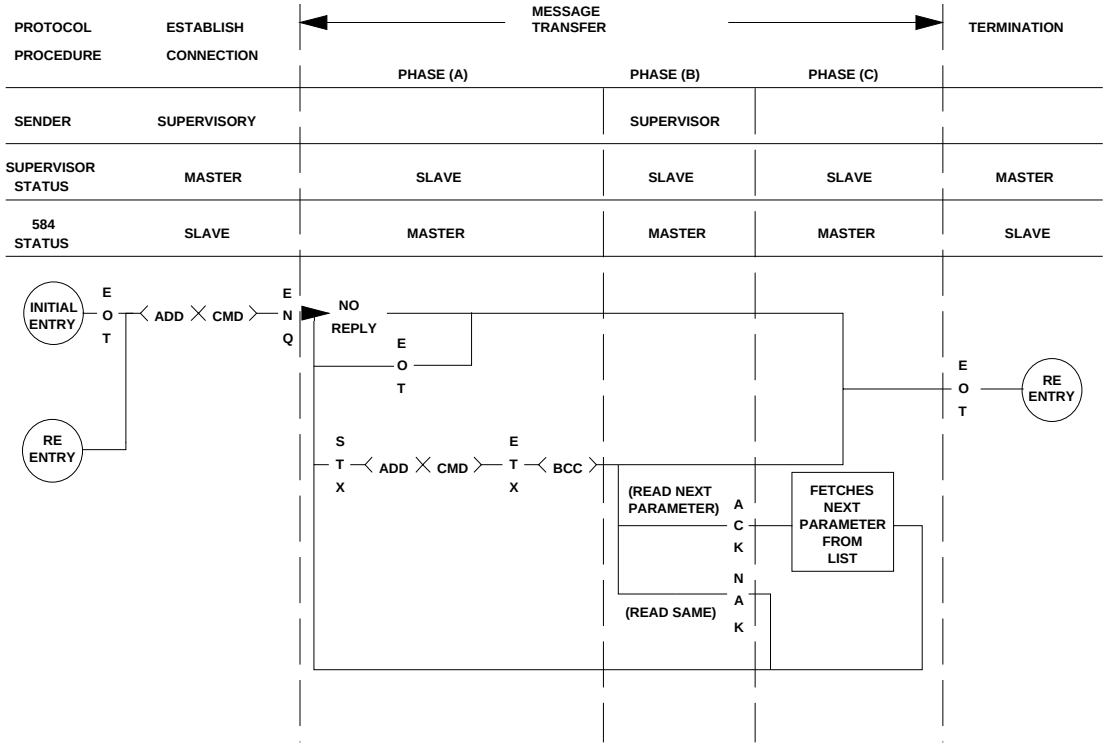



Bild 5.24 Lese Daten vom 620

## Daten Senden

### Verbindung aufbauen

Verbindung für einen bestimmten 620 durch Senden von:

(EOT) (GID) (GID) (UID) (UID)

Unmittelbar gefolgt vom Datentransfer:

(STX) (C1) (C2) (D1) (D2) (D3) (DN) (ETX) (BCC)

(Beachte, das Datentelegramm ist identisch mit dem, das ein 620 sendet, wenn ein "gültige Antwort"gegeben wurde.

Diese Symbole sind wie folgt definiert:

| | |
|---|---|
| (STX) | Anfang des Textes. |
| (C1)(C2) | Parameter spezifiziert durch Mnemonic. |
| (D1 to DN) | Parameter Wert. |

| | |
|---|---|
| (ETX) | Ende des Textes. |
| (BCC) | BlockPrüfzeichen (Überprüfungs-Digit welches wieder das Exclusive OR von (C1) bis (ETX) einschließlich umfaßt und vom Computer vor dem Senden berechnet werden muß. |

### Antworten

Nach Übertragung der gesamten Nachricht antwortet der 620 durch Senden von (ACK), (NAK) oder keine Antwort.

1. Positive Rückmeldung (ACK)

   Wenn der 620 die Nachricht empfangen hat, führt er folgende Aufgaben durch:

   a) Überprüft die Nachricht auf Parity Fehler.

   b) Bestätigt, daß das (BCC) Zeichen mit dem empfangenen Datenmuster korrespondiert.

   c) Bestätigt, daß die (C1), (C2) Befehlszeichen gültige Mnemonic zum Schreiben sind.

   d) Bestätigt, daß das die Daten (D1 to DN) gültig und nicht außerhalb des Bereichs[6] sind.

   e) Fortschreiben der gewählten Parameter mit den neuen, in der Nachricht enthaltenen, Werten

   f) Nur wenn alle diese Aufgaben erfolgreich beendet wurden, sendet der 620 die (ACK) Antwort zum Computer. Dies bedeutet, daß die Nachricht richtig empfangen und implementiert wurde.

2. Negative Rückmeldung (NAK)

   Wenn die Prüfung der Nachricht bei einer der o.a.Punkte versagt, sendet der 620 eine (NAK) Antwort zum Computer. Dies bedeutet, daß die vom 620 empfangene Nachricht einen Fehler enthielt und folglich die gewählten Parameter nicht fortgeschrieben hat. Ein möglicher Grund ist die falsche Berechnung des (BCC). An diesem Punkt kann das gewählte Kommando durch Absenden des Datentelgramms ohne Wiederherstellung der Verbindung wiederholt werden, bis der Computer eine (ACK) Antwort erhält.

3. Keine Antwort

Unter bestimmten Umständen kann der Computer keine Antwort vom 620 empfangen. Dies könnte an einer der nachfolgenden Ursachen liegen:

a) Unit-Adress Identifizierer nicht erkannt..

b) Ein Fehler (z.B. Parity) wurde in einem oder mehreren Zeichen, bis zu und einschließlich (BCC) gefunden.

c) Kommunikationsschleifen Ausfall, eventuell durch Störungen oder falsch gewählte Baud Rate .

d) Hardware Ausfall.

In diesen Fällen sollte im Computer ein "time-out" programmiert werden, d.h. für eine kurze Zeit (160ms minimal) auf eine Antwort warten, bevor erneut versucht wird.

Das Zeitfolgediagramm für die Daten-Lesefunktion ist in Bild 5.25 dargestellt.

### Abbruch

Die Abbruch Prozedur wird benutzt, wenn der Computer die Anwahl eines bestimmten 620 stoppt und mit einem Anderen in Verbindung treten will. Dies wird durch Senden einer "Verbindungsaufbau "-Sequenz erreicht. Der Computer behält den Master Status und sendet ein (EOT) Zeichen, um alle Geräte zurückzusetzen und ihnen zu ermöglichen, auf die nächsten GID-UID Adress Parameter zu antworten.

[6] Daten außerhalb des zulässigen Bereichs senden NAK zurück und werden gelöscht.

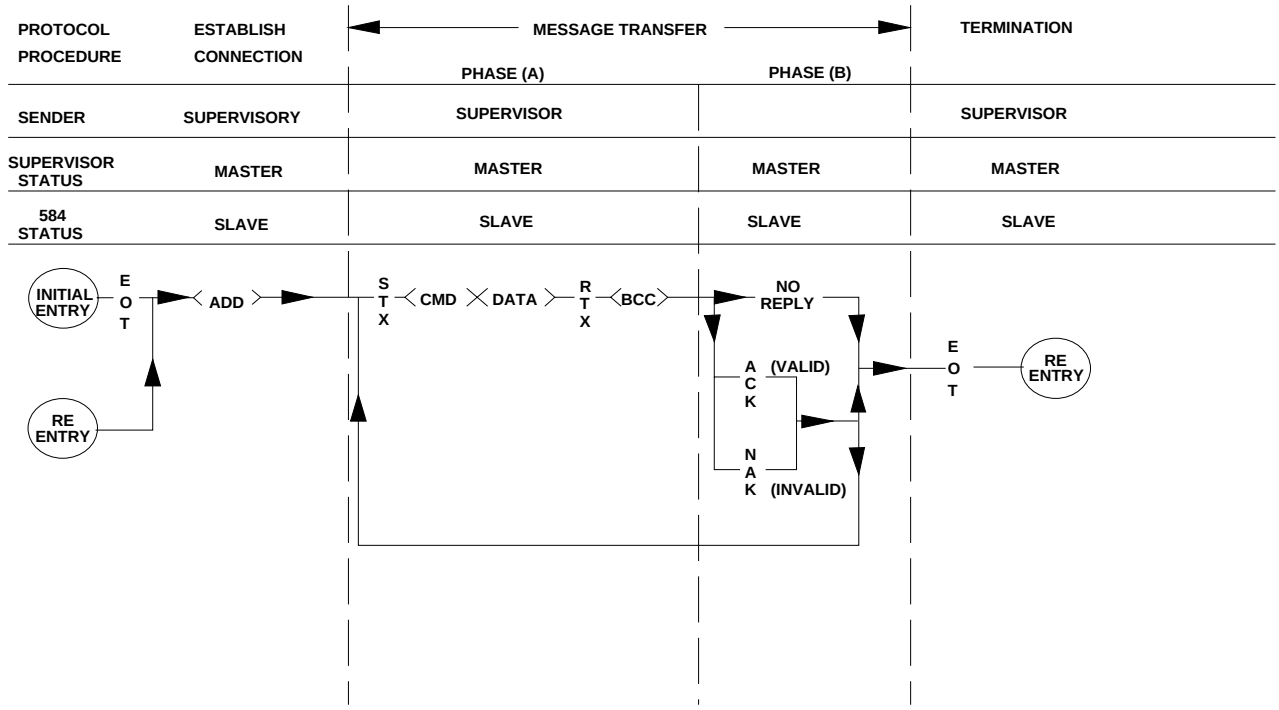



Bild 5.25 Senden von Daten zum 620

## 5703 SUPPORT

### MMI Einträge

```
....SERIAL LINKS
......PORT P3
......EI ASCII
f.....5703 SUPPORT
f.......SETPT. RATIO [233] = 1.0000
f.......INVERT SETPOINT [234] = FALSE
f.......SCALED INPUT [235] = 0.00 %
f.......RAW INPUT [584] = 0.00 %
f.......OUTPUT [236] = 0.00 %
```

### 5703 Support

Diese Einheit gibt die Möglichkeit eine Reihe von Antrieben, ohne einen 5720 Quadroloc Regler, drehzahlgeregelt zu betreiben. Für genaue Drehzahleinhaltung werden Drehimpulsgeber benötigt. Regelungen für Drehzahlverhältnisse werden unterstützt, jedoch ist die Einheit nicht dazu gedacht, den Qudroloc für Anwendungen mit hoher Drehzahlgenauigkeit zu ersetzen.

Ein 16-bit Signal wird zwischen den P3-Ports der Antriebe über eine optische Glasfaserverbindung ausgetauscht.

Die P3 Ports verarbeiten RS232-kompatible Signalpegel, welche der 5703 in Lichtsignale für Glasfaserverbindungen umsetzt und von der Glasfaser in RS232-Signale zum Empfang.

### Hardware

Der Punkt zu Punkt-Koppler 5703 befindet sich in einem Gehäuse für DIN Hutschienenmontage. Er besitzt zum Anschluß das Port P3 ein entsprechend konfektioniertes Flachbandkabel. Um Übertragungsfehler zu vermeiden, darf die Länge des Flachbandkabels 400 mm nicht überschreiten. Die Verbindung der einzelnen Punkt zu Punkt-Koppler 5703 erfolgt mittels Lichtwellenleiter. Dadurch ist eine galvanische Trennung gewährleistet.

Das Modul formt lediglich elektrische Signale in Lichtsignale um. Die eigentliche Software und die Signalanpassung laufen in den einzelnen Reglern ab.

Jeder Baustein 5703 ist mit einem Lichtwellenleiterempfänger und mit 2 Lichtwellenleitersendern ausgerüstet. Der Lichtwellenleiterempfänger hat die Funktion, von einer vorausgehenden Einheit Daten zu empfangen, während der Sender die Daten zur Folgeeinheit sendet. Der Sender kann entweder dazu benutzt werden, die ankommenden Signale zurückzusenden, oder als zweiter Übertragungskanal die Signale auf weitere Module weiterzuschleifen. Durch diese Funktionalität ist das Modul vielseitig einsetzbar.

Wenn der Jumper in der normalen rechten Position (2-3) ist (vorausgesetzt, die Leiterplatte ist mit der Faseroptik nach unten montiert), wiederholt der zweite Sender das Ausgangssignal. In der linken Position (1-2) wiederholt er das Eingangssignal.

$$Output = \left( \frac{Input_n \times Ratio_n + Input_{n-1} \%Ratio_{n-1}}{100\%} \right)_{-limit}^{limit} \times sign_{-1}^{+1}$$

Der 5703 kann so konfiguriert werden, daß er auf jeden relevanten Parameter im Block Diagram zeigt, in der Werkseinstellung ist der skalierte Eingang mit dem "zusätzlichen Drehzahlsollwert" verbunden und der Ausgang mit dem "Drehzahlsollwert".

Mögliche Zusätze beinhalten das Senden von mehrfachen Parametern und die Möglichkeit für Master sowohl Daten zu empfangen, als auch zu senden.

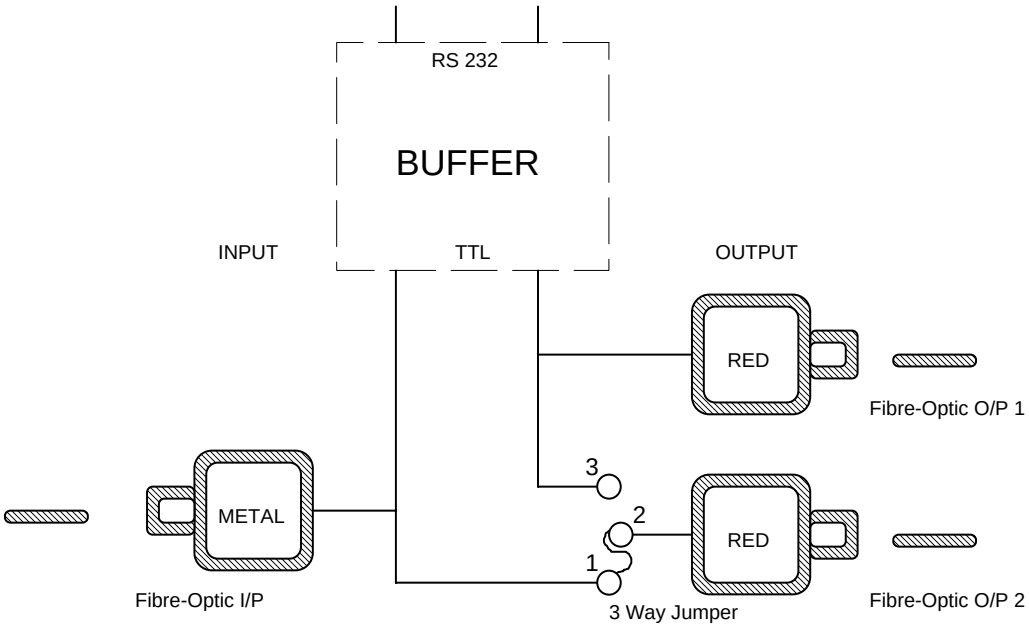



Bild 5.26 5703 Block Diagramm

### Empfangsfehler

Der serielle P3 Port im 5703-support mode (d.h. Sollwert Leitungsverstärker) empfängt und sendet Informationen zu anderen 620 Reglern. Während des Empfangszyklus prüft er, ob die Daten gültig sind. Wenn ungültig, wird ein A-larm ausgelöst.Dies ist nur in der Slave Betriebsart möglich.

Alarm Verzögerungs Zeit: 1.5 Sekunden.

### MMI Einträge

| | |
|---|---|
| SETPT. RATIO | Skaliereingang |
| INVERT SETPOINT | Vorzeichenumkehr des Eingangs. |
| SCALED INPUT | Eingang Diagnose (Roh Eingang x Scalierung x Vorzeichen). |
| RAW INPUT | Roh Eingang Diagnose. |
| OUTPUT | Diagnose des P3 Ausgangs.5703 Protokoll Spezifikation. |

### 5703 Protokollspezifikation

Dies beschreibt das Protokoll, daß für die serielle Kommunikation von Antrieb zu Antrieb, oder den "P3 Port" benutzt wird. Es wird allgemein zusammen mit den 5703 Interface-Produkten für Antrieb zu Antrieb Kommunikation verwendet.

### 5703 Protokoll

Das Zeichenformat ist festgelegt auf:

Einzel Parameter, keine Rückmeldung.
8 Daten Bits,
1 Stop Bit,
keine Parity

| Erstes Zeichen | n+1 | n+2 | n+3 | Letztes Zeichen |
|---|---|---|---|---|
| % | High Data Byte | Low Data Byte | Checksum | <CR> |

Tabelle 5.3 5703 Telegramm

% - Das Prozent Zeichen. Das ist das Nachricht Startzeichen.

Checksum - die Summe der Low and High data bytes.

<CR> - Wagenrücklauf-Zeichen. Das ist das Nachrichten-Ende Zeichen.

Falls während der Übertragung Fehler auftreten, wird die Nachricht im Empfänger verworfen. Ein Alarm wird im Empfänger (Slave) ausgelöst, wenn zu viele aufeinanderfolgende Fehler auftreten, oder ein "time out" auftritt.

Bei 19200 Baud befindet sich eine Nachricht in jedem Cyclus des Blockdiagramms. Das ist die maximale Übertragungsgeschwindigkeit.

### Serielle Schnittstelle Port P3

**Achtung!**

Es liegen 24V an Pin 2 vom P3 Port. Dies könnte Ihren PC oder den 620 beschädigen, wenn er am seriellen Eingang angeschlossen wird.

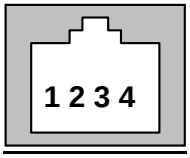



Bild 5.27 P3 Port

| P3 Port | P3 Signal | Buchse DB9 | Buchse DB25 |
|---|---|---|---|
| 1 | Ov | 5 | 7 |
| 2 | 24v | N/C | N/C |
| 3 | RX | 2 (Tx) | 3 (Tx) |
| 4 | TX | 3 (Rx) | 2 (Rx) |

Tabelle 5.4 Steckerbelegung

### Anzeige Station (D.P.M.)

**Nur zur Information .**

### Newport 6155AS ab Version B aufwärts

Weitere Informationen über den Newport 6 Digit seriellen Eingang der Fernanzeige sind erhältlich von:

USA
Newport Electronics Inc.
Phone (714) 540-4914
Fax: (714) 546-3022

Germany
Newport Electronics GmbH
Phone: (07056) 3017
Fax: (07056) 8540

France
Newport Electronics S.A.R.L
Phone: (1) 30.62.14.00
Fax: (1) 30.69.91.20

Benelux (NL)
Newport Electronics B.V.
Phone: (020) 6418405
Fax: (020) 6434643

UK
Newport Electronics U.K.
Phone: (01455) 285998
Fax: (01455) 285604

| ASCII hex | Kode | Tastatur Eingabe | Funktion |
|---|---|---|---|
| 04 | EOT | Ctrl D | Schaltet Anzeige auf BS4504 Modus |
| 02 | STX | Ctrl B | Start Nachricht |
| 03 | ETX | Ctrl C | Ende Nachricht |

Tabelle 5.5 ASCII Codes

### Nachrichten Format

<EOT><GID><GID><UID><UID><STX><Indicator><DATA><ETX>

<GID> ist fest auf '1' definiert durch Newport Standard.

<UID> wird durch die Position in der Adressenliste berechnet, die erste Adresse hat '1'.

<Indicator> schaltet die Anzeige LED an der OP-Station ein/aus, um einen Signal Update anzuzeigen.

<DATA> 6 Zeichen, eingebettet in Leerzeichen, enthalten eine ASCII Darstellung der Daten im erforderlichen Format.

<ETX> Die Nachricht.

### DIP Schalter Einstellungen

```
1  2  3  4  5  6  7  8
1  0  0  0  0  0  1  0
1  0  0  0                 = Adresse 11 GID UID. Dies ist die beste Adresse für TAG #1
            0  0           = Baud 9600
                  1  0     = Ansteuerung der Zeichen sobald ein CR empfangen wird.
```

#### Brücken

DFI (± 15V RS232)

### Port P1

#### MMI Einträge

```
....SERIAL LINKS
......PORT P3
......EI ASCII
f.....5703 SUPPORT
f.....PORT P1
f.......P1 MODE [227] = EI ASCII
f.......P1 BAUD RATE [228] = 9600
f.......ERROR REPORT [776] = 0x03C1*
```

#### P1 Mode

Wählt die Betriebsart vom P3 Seriellen Port,

| Zahlenwert | Typ |
|---|---|
| **0** | **GESPERRT** |
| 1 | EI ASCII |
| 2 | FELD BUS |

#### P1 Baud Rate

Einstellung der Baud Rate für P3. Seriellen Port

300, 600, 1200, 2400, 4800, **9600**, and 19200. Baudraten höher als 9600 können mit einem PC unzuverlässig sein.

#### Fehler Meldung

Siehe EE Fehlercodes (Seite 5-69).

BEACHTE: Schreiben auf diesen Parameter setzt ihn zurück. Der Wert wird auch am P1 Port zurückgesetzt.

## PASSWORT

#### MMI Einträge

```
....PASSWORD
......ENTER PASSWORD   [200] = 0x0000
......CHANGE PASSWORD  [201] = 0x0000
```

Die 620 Vector Antriebe haben ein Passwort System, das dazu benutzt werden kann, unauthorisierten Zugang zur Änderung der Parameter zu verhindern. Sobald der Benutzer ein Passwort gesetzt hat, können die Parameter nur gelesen werden. Um die Parameterwerte ändern zu könne, muß zuerst das Passwort eingegeben werden.

Ab Werk haben alle Antriebe als Passwort den Wert 0000.

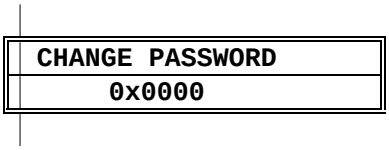
Das **PASSWORT** Untermenü hat 3 Einträge wie folgt:

| | |
|---|---|
| ENTER PASSWORD | Diese Option wird benutzt, um ein Passwort einzugeben und damit Zugang zur Parameteränderung zu erhalten. Das Passwort muß mit dem vorher, im Menü CHANGE PASSWORD, eingetragenen Passwort übereinstimmen. |
| CHANGE PASSWORD | Diese Option wird benutzt, um ein Passwort zu ändern, oder es erstmalig einzugeben. Sobald das Passwort eingetragen ist, sollte das PARAMETER SAVE Menü aufgerufen werden, um es im nichtflüchtigen Speicher abzulegen. |

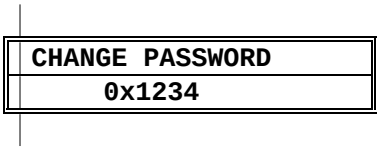
| | |
|---|---|
| CLEAR PASSWORD | Diese Option wird benutzt, um das Passwort, das bei ENTER PASSWORD Menü erscheint, zu löschen. Die Anzeige beim Menue ENTER PASSWORD ist dann "0000". Wenn im CHANGE PASSWORD Menü die Anzeige Null ist, ist die Parametereinstellung blockiert. |

### Beispiel 1: Passwortprogammierung

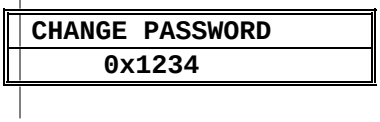
1. Rufen Sie das **CHANGE PASSWORD** Menü auf. Das Display zeigt:



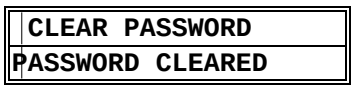

2. Benutzen Sie die auf und ab Pfeiltasten, um das gewünschte 4-stellige Hexadezimalzahl einzugeben. Display zeigt z.B.:



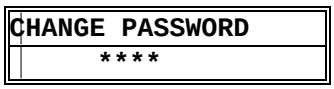

3. Wenn sie mit dem Passwort zufrieden sind, notieren Sie den Wert und heben ihn an einem sicheren Ort auf.
4. Durch Betätigung der E-Taste verlassen Sie das CHANGE PASSWORD Menü. Display zeigt:




5. Dies soll Sie daran erinnern, das Passwort zusammen mit den anderen Parametern zu sichern, bevor die Versorgungsspannung abgeschaltet wird.Betätigen Sie die 'E' Taste erneut um das CHANGE PASSWORD Menue zu verlassen.
6. Rufen Sie das **CLEAR PASSWORD** Menü auf und betätigen Sie die 'M' Taste. Display zeigt:

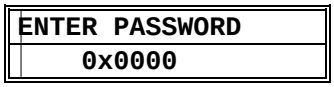



7. Dies zeigt an, daß das oben eingegebene Passwort im System abgelegt ist. **CLEAR PASSWORD** setzt den Wert im **ENTER PASSWORD** Menu auf **0x0000**, andernfalls würde das Passwort weiterhin angezeigt.
8. Die Einrichtparameter sind nun blockiert. Der Vorgang **PARAMETER SAVE** legt das Passwort im nichtflüchtigen Speicher ab.Gehen Sie nun zurück zum **CHANGE PASSWORD** Menu, der Passwortwert ist nun verborgen und das Display zeigt:




### Beispiel 2: Parametereinstellung mit gesetzten Passwort

1. Rufen Sie das **ENTER PASSWORD** Menü auf. Das Display zeigt:




2. Benutzen Sie die auf und ab Pfeiltasten, um das Password einzugeben.
3. Betätigen Sie die 'E' Taste um das **ENTER PASSWORD** Menü zu verlassen.
4. Wählen Sie das **SETUP PARAMETERS** Menü, um die notwendigen Änderungen vorzunehmen.
5. Wenn alle Parameteränderungen durchgeführt sind, gehen Sie zurück zum **CLEAR PASSWORD** Menü, um den Passwortwert zu verstecken und die Parameter erneut zu blockieren.

### Beispiel 3: Ein früher gesetztes Passwort

1. Rufen Sie das **ENTER PASSWORD** Menü auf.

2. Benutzen Sie die auf und ab Pfeiltasten um das Password einzugeben.
3. Verlassen Sie das **ENTER PASSWORD** Menü und rufen Sie das **CHANGE PASSWORD** Menü auf.
4. Benutzen Sie die auf und ab Pfeiltasten um das neue Password einzugeben
5. . Verlassen Sie das **CHANGE PASSWORD** Menü und rufen Sie das **CLEAR PASSWORD** Menü auf.
6. Betätigen Sie die 'M' Taste, um den Passwortwert zu löschen und die Parameter zu blockieren.
7. Denken Sie daran **SAVE PARAMETERS** zu nutzen um damit das neue Passwort zu sichern.

## ALARM STATUS

### MMI Einträge

```
....ALARM STATUS
......HEALTH STORE     [203] = 0x0000
......HEALTH word      [217] = 0x0010
......FIRST ALARM      [218] = 0x0010
h.....HEALTH INHIBIT   [219] = 0x0000
```

## MENUS

### MMI Einträge

```
....MENUS
......FULL MENUS       [205] = FALSE
f.....MENU DELAY       [206] = 0
f.....DATA DELAY       [207] = 50
```

### Parameter

| | |
|---|---|
| Full Menus | Wenn FALSE, zeigt das MMI nicht die mit ‘f’ or ‘h’.markierten TAGS an. |

## PARAMETER SAVE (PARAMETER SICHERN)

Dieses Menü wird benutzt, um alle Antriebsparameter in einem nichtflüchtigen Speicher zu sichern. Der AUF Pfeil, wie in der zweiten Zeile des MMI Display (UP TO ACTION) angewiesen, sichert die Antriebsparameters.

## SYSTEM

### Software Info

Diagnose Informationen über die aktuelle Software und Hardware im Antrieb.

```
......SOFTWARE INFO
........620 VERSION [782] = 4.1
f.......P1 VERSION [226] = 1.1
f.......CO-PRO PRESENT [150] = TRUE
f.......CO-PRO TYPE [781] =         1
f.......DRIVE RATING RMS [133] =       9.4 AMPS
f.......MID VOLTS [151] = TRUE
f.......CHASSIS TYPE [152] =         4
```

### Software

Dies zeigt dieSoftwareversionsnummer an. Die 620 UDP Parameter Dateien sind aufwärtskompatibel. D.h. Version w.x ist kompatibel zu y.z, wobei z>1.

## Persistent Data (Bleibende Daten)

### MMI Einträge

```
....SYSTEM
h.....PERSISTENT DATA
h......./WRITE           [682] = FALSE
h.......TAG No 1         [679] = 0
h.......TAG No 2         [680] = 0
h.......COUNT            [681] = 0
```

### Anwendungshinweis:

### Sichern des Motorpotentiometerausgangs bei Netzausfall

Der TAG NO 1 und TAG NO 2 werden im EEPROM mit der fallenden Flanke von /WRITE gesichert.

### Schritt 1

Konfiguriere die Datensicherungsfunktion für die TAGS, die bei Netzausfall gesichert werden sollen. In diesem Fall TAG 678, den Motorpotentiometer-Initialisierungswert.

```
...SYSTEM
h...PERSISTENT DATA
h...../WRITE           [682] = FALSE
h.....TAG No 1         [679] = 678
h.....TAG No  2        [680] = 0
h.....COUNT            [681] = 0
```

### Schritt 2

Stellen Sie die Unterspannungs-Auslöse Schwelle höher ein, als den in der Hardware eingestellten Wert von 415VDC bei einem 400V Antrieb, aber tief genug, um nicht zu viele Schreibvorgänge auszulösen. Ein Wert von 440V ist ein guter Vorgabewert.

```
..ALARMS / SEQ
h..UNDER V LEVEL    [685] =       440 VOLTS
h../UNDER VOLTS     [686] = TRUE
```

### Schritt 3

Verbinden Sie den Unterspannungs-Auslösemerker mit dem /Write input des Datensicherungsblock.

```
...INTERNAL LINKS
f....LINK 1 SOURCE    [180] =         686
f....LINK 1 DEST      [181] =         682
```

### Schritt 4

Verbinden Sie den Unterspannungs-Auslösemerker mit dem Aux. Enable. Dies dämpft den Antrieb und bietet die größte Chance Daten zu sichern.

```
...INTERNAL LINKS
f....LINK 2 SOURCE    [182] =         686
f....LINK 2 DEST      [183] =         68
```

**Beachte:**

Der Wert von PERSISTENT DATA::COUNT sollte überwacht werden, um zu prüfen ob er ungefähr gleich mit den Netzausfällen ist. Das EEprom ist nur für 10000 Schreibvorgänge geeignet.

Die bleibenden Daten werden nicht im gleichen Bereich wie die Parameterdaten gesichert, jeder Fehler in der Datenintegrität wird beim Einschalten signalisiert. Betätigung der 'E' Taste quittiert den Fehler.

Wenn dies passiert, kehrt der Antrieb zu den zuletzt gesicherten Werten zurück.

Wenn die TAG Nummern im Bereich der bleibenden Daten unterschiedlich sind, gehen die Daten ebenso verloren. Dies kann passieren, wenn Sie die TAG Liste ändern.

## Configure I/O (Konfiguration E/A)

### Configure Enable (Freigabe Konfigurieren)

Während des Rekonfigurierungvorgangs besteht die Gefahr, daß TAG Nummern mit den falschen Parametern verbunden werden. Um diese Möglichkeit zu vermeiden, müssen alle Konfigurationsverbindungen während des Konfigurierungvorgangs vorübergehend "getrennt" werden und der Merker auf "ENABLED" gesetzt werden, um die Konfiguration zu ermöglichen. Wird der Merker nach dem Rekonfigurierungvorgang nicht auf "DISABLED" zurückgesetzt, wird ein Alarm "Configure Enabled" ausgelöst, und der Antrieb für den Betrieb gesperrt.

### Analogue Inputs (Analog Eingänge)

#### MMI Einträge

```
f.......ANALOG INPUTS
f.........ANIN 1 (C3)
f...........CALIBRATION [248] =    100.00 %
f...........OFFSET [358] =      0.00 %
f...........MAX VALUE [249] =    100.00 %
f...........MIN VALUE [250] =   -100.00 %
f...........DESTINATION TAG [251] =       196
f...........SCALED INPUT [390] =      0.00 %
f...........ANIN 1 (C3) [29] =     0.000 VOLTS
f.........ANIN 3 (F2)
f...........CALIBRATION [256] =    100.00 %
f...........OFFSET [360] =      0.00 %
f...........MAX VALUE [257] =    100.00 %
f...........MIN VALUE [258] =   -100.00 %
f...........DESTINATION TAG [259] =       197
f...........SCALED INPUT [391] =      0.00 %
f...........ANIN 3 (F2) [31] =     0.000 VOLTS
f.........ANIN 4 (F3)
f...........CALIBRATION [261] =    100.00 %
```

```
f..........OFFSET [361] =      0.00 %
f..........MAX VALUE [262] =    100.00 %
f..........MIN VALUE [263] =   -100.00 %
f..........DESTINATION TAG [264] =         0
f..........SCALED INPUT [392] =      0.00 %
f..........ANIN 4 (F3) [32] =     0.000 VOLTS
f.........ANIN 5 (F4)
f..........CALIBRATION [266] =    100.00 %
f..........OFFSET [362] =      0.00 %
f..........MAX VALUE [267] =    100.00 %
f..........MIN VALUE [268] =   -100.00 %
f..........DESTINATION TAG [269] =         0
f..........SCALED INPUT [393] =      0.00 %
f..........ANIN 5 (F4) [33] =     0.000 VOLTS
h.........ANIN FILTER [671] =     0.800
```

### Block Schaltbild

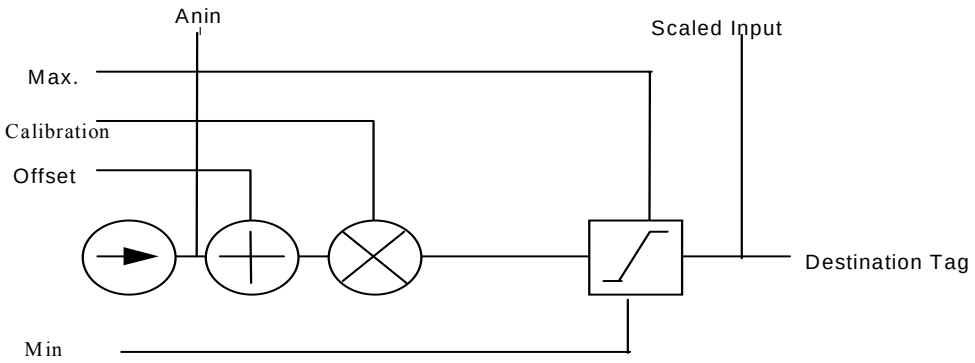



Bild 5.27 Analog Eingang

### ANIN 1 (C3), ANIN 3 (F2), ANIN 4 ((F3) und ANIN 5 (F4)

| | |
|---|---|
| CALIBRATION | Analogeingang Skalierfaktor. |
| OFFSET | Offset. |
| MAX. VALUE | Maximalwert des skalierten Analogeingangs. |
| MIN VALUE | Minimalwert des skalierten Analogeingangs. |
| DESTINATION TAG | Ziel-Adresse des skalierten Analogeingangs. |
| SCALED INPUT | Diagnose (Block Diagram %). |
| ANIN | Diagnose (Klemmenspannung). |

### ANIN 2 (C4)

Der Analog Eingang 2 ist nicht umkonfigurierbar. Die Signalanpassung des Kanals finden Sie unter SETUP PARAMETER::SPEED LOOP::SETPOINTS.

Der Analog Eingang 2 ist direkt mit dem Drehzahlregler bzw. über einen Software-Schalter mit dem Stromregler verbunden. Er wird alle 1.1 ms synchron mit dem Stromreglerkreis abgetastet und typischerweise als TRIM Eingang für übergeordnete Regelfunktionen verwendet.

## Analogue Outputs (Analoge Ausgänge)

### MMI Einträge

```
f.......ANALOG OUTPUTS
f.........ANOUT 1 (C5)
f...........% TO GET 10V [272] =    100.00 %
f...........OFFSET [332] =      0.00 %
f...........HARDWARE OFFSET [676] =      0.00 %
f...........CALIBRATION [330] =    100.00 %
f...........MODULUS [335] = FALSE
f...........ANOUT 1 [354] =      0.00 %
f...........SOURCE TAG [273] =         7
f...........ANOUT 1 (C5) [34] =     0.000 VOLTS
f.........ANOUT 2 (F5)
f...........% TO GET 10V [275] =    150.00 %
f...........OFFSET [333] =      0.00 %
f...........HARDWARE OFFSET [677] =      0.00 %
f...........CALIBRATION [331] =    100.00 %
f...........MODULUS [336] = FALSE
f...........ANOUT 2 [355] =      0.00 %
f...........SOURCE TAG [276] =         9
f...........ANOUT 2 (F5) [35] =     0.000 VOLTS
```

### Block Schaltbild

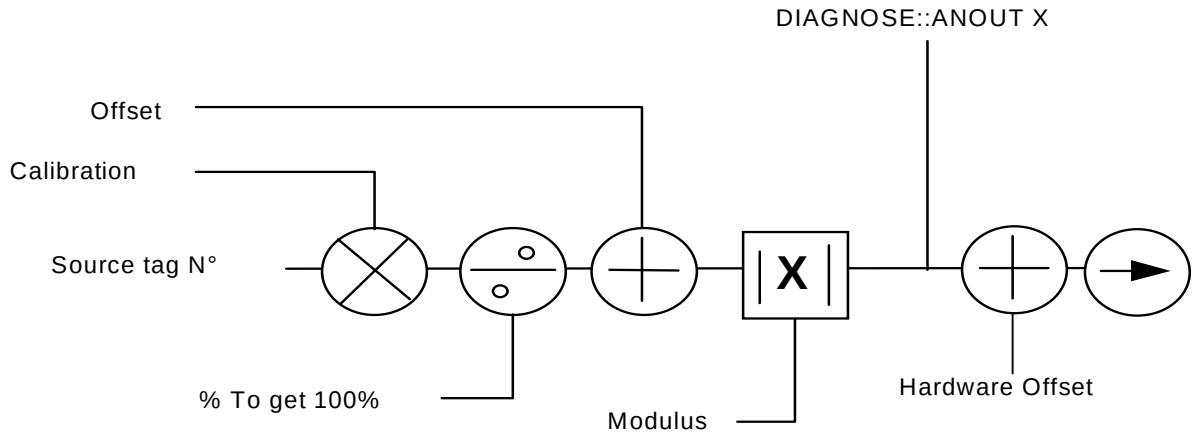



Abbildung 5.28 Analogausgang Block Diagram

### ANOUT 1 (C5) and ANOUT 2 (F6)

| | |
|---|---|
| % TO GET 10V | Skalierbare 10 V Ausgangsspannung. |
| OFFSET | Offset Wert. Wird auf den normalen Wert zwischen Skalierung und Betragsbildung addiert. |

| | |
|---|---|
| CALIBRATION | Signalanpassung |
| MODULUS | Freigabe Betragsbildung. |
| SOURCE TAG N° | Kennung des Ausgangswertes. |
| ANOUT X | Diagnose nach dem Skalier-Block. |
| HARDWARE OFFSET | Offset Wert, der zum endgültigen Ausgangswert addiert wird. |

## Digital Inputs (Digitale Eingänge)

### Block Schaltbild

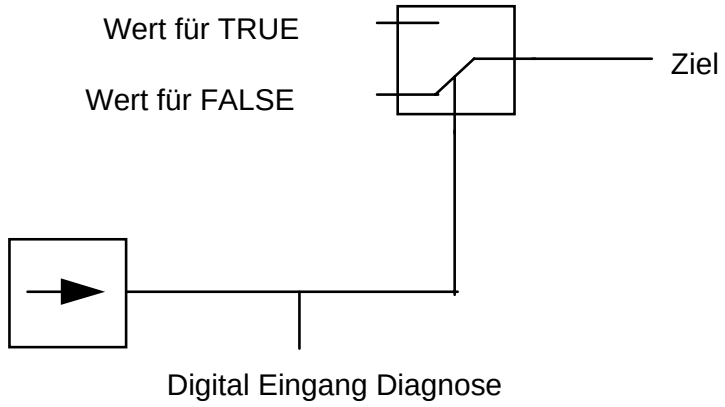



Abbildung 5.29 Digital Eingang Block Diagramm

Die Zieladresse für einen Digital-Eingang kann jede gültige Kennungsnummer ( TAG N°) sein. Mit einem Digitaleingang können Sie einem „Analog“- Parameter 2 Werte oder logische Zustände vorgeben.
Es ist auch möglich, die Werte für TRUE und FALSE als Zieladressen von anderen Funktionen oder Eingängen zu behandeln.

### MMI Einträge

```
f.......DIGITAL INPUTS
f.........DIGIN 1 (E2)
f...........VALUE FOR TRUE   [279] = "1" %     *
f...........VALUE FOR FALSE  [280] = "0" %     *
f...........OUTPUT           [527] = "1" %     *
f...........DESTINATION TAG  [281] = 57       *
f.........DIGIN 2 (E3)
f...........VALUE FOR TRUE   [283] = "1" %     *
f...........VALUE FOR FALSE  [284] = "0" %     *
f...........OUTPUT           [528] = "0" %     *
f...........DESTINATION TAG  [285] = 92       *
f.........DIGIN 3 (E4)
f...........VALUE FOR TRUE   [287] = "1" %     *
f...........VALUE FOR FALSE  [288] = "0" %     *
f...........OUTPUT           [529] = "0" %     *
f...........DESTINATION TAG  [289] = 93       *
f.........DIGIN 4 (E5)
```

```
f..........VALUE FOR TRUE   [523] = "1" %     *
f..........VALUE FOR FALSE  [524] = "0" %
f..........OUTPUT           [508] = "0" %
f..........DESTINATION TAG  [525] = 94
f..........DIGIN 4 (E5)     [521] = FALSE
f.........DIGIN B6 DEST    [451] = 71
f.........DIGIN B7 DEST    [450] = 70
f.........DIGIN B8 DEST    [452] = 72
```

### DIGIN 1 (E2), DIGIN 2 (E3), DIGIN 3 (E4), DIGIN 4 (E5)

| | |
|---|---|
| VALUE FOR TRUE | Wert, wenn der Eingang TRUE ist. |
| VALUE FOR FALSE | Wert, wenn der Eingang FALSE ist. |
| OUTPUT | Diagnoseparameter. |
| DESTINATION TAG | Zieladresse des angenommenen Wertes. |

### DIGIN B6

| | |
|---|---|
| DIGIN B6 DEST | Zieladresse des Digitaleingangs B6 (JOG bei Werkseinstellung). Siehe auch AUX I/O Seite 5-7. |

### DIGIN B7

| | |
|---|---|
| DIGIN B7 DEST | Zieladresse des Digitaleingangs B7 (START bei Werkseinstellung). Siehe auch AUX I/O Seite 5-7. |

### DIGIN B8

| | |
|---|---|
| DIGIN B8 DEST | Zieladresse des Digitaleingangs B8 (ENABLE bei Werkseinstellung). Siehe auch AUX I/O Seite 5-7. |

## Digital Outputs (Digitale Ausgänge)

### Block Schaltbild

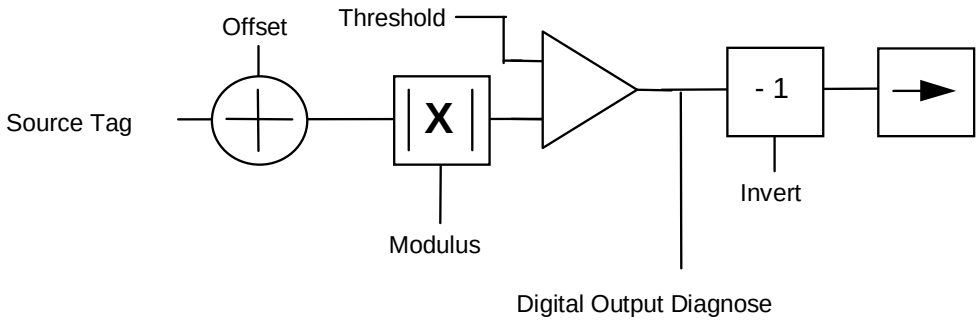



Bild 5.30 Digital Ausgang

### MMI Einträge

```
f.......DIGITAL OUTPUTS
f.........DIGOUT 1
f..........THRESHOLD (>)    [292] = 0.00 %
```

```
f..........INPUT            [324] = 0.01 %
f..........OFFSET           [321] = 0.00 %
f..........MODULUS          [293] = FALSE
f..........INVERT           [327] = FALSE
f..........SOURCE TAG       [294] = 17
f.........DIGOUT 2
f..........THRESHOLD (>)    [296] = 0.00 %
f..........INPUT            [325] = 0.01 %
f..........OFFSET           [322] = 0.00 %
f..........MODULUS          [297] = FALSE
f..........INVERT           [328] = FALSE
f..........SOURCE TAG       [298] = 12
f.........DIGOUT 3
f..........THRESHOLD (>)    [300] = 0.00 %
f..........INPUT            [326] = 0.00 %
f..........OFFSET           [323] = 0.00 %
f..........MODULUS          [301] = TRUE
f..........INVERT           [329] = FALSE
f..........SOURCE TAG       [302] = 559
```

### DIGOUT 1 (E6), DIGOUT 2 (E7) and DIGOUT 3 (E8)

| | |
|---|---|
| THRESHOLD (>) | Schwellenwert, der überschritten werden muß, um den Ausgang auf TRUE zu setzen. |
| INPUT | Diagnoseparameter. |
| OFFSET | Offset. |
| MODULUS | Freigabe Betragsbildung. |
| INVERT | Ausgang invertieren. |
| SOURCE TAG | Kennungsnummer (TAG N°) der Größe, die den Ausgang setzt. |

### Configure 5703 (Konfigurieren 5703)

Siehe auch Seite 5-75 5703 Support.

#### MMI Einträge

```
f.......CONFIGURE 5703
f.........SOURCE TAG       [304] = 176
f.........DESTINATION TAG  [305] = 371
```

### Block Diagramm

#### MMI Einträge

```
f.......BLOCK DIAGRAM
f.........RAISE/LOWER DEST [307] =         0
f.........RAMP O/P DEST [308] =       372
f.........PRESET DEST [111] =       373
f.........S-RAMP DEST [103] =         0
f.........HOME DEST [389] =         0
f.........SPT SUM1 OP DEST [345] =        58
f.........SPT SUM2 OP DEST [346] =       176
```

```
f.........SPT SUM3 OP DEST [347] =         0
f.........Pid O/P DEST [552] =         0
f.........Pid ERROR DEST [556] =       545
f.........POSITION DEST [341] =         0
f.........REF.SPEED DEST [656] =         0
f.........VALUE OP 1 DEST [697] =         0
f.........VALUE OP 2 DEST [704] =         0
f.........VALUE OP 3 DEST [711] =         0
f.........VALUE OP 4 DEST [718] =         0
f.........LOGIC OP 1 DEST [725] =         0
f.........LOGIC OP 2 DEST [732] =         0
f.........LOGIC OP 3 DEST [739] =         0
f.........LOGIC OP 4 DEST [746] =         0
```

Internal Links (Interne Verbindungen)

MMI Einträge

```
f.......INTERNAL LINKS
f.........LINK 1 SOURCE    [180] = 0
f.........LINK 1 DEST      [181] = 0
f.........LINK 2 SOURCE    [182] = 0
f.........LINK 2 DEST      [183] = 0
f.........LINK 3 SOURCE    [184] = 0
f.........LINK 3 DEST      [185] = 0
f.........LINK 4 SOURCE    [186] = 0
f.........LINK 4 DEST      [187] = 0
f.........LINK 5 SOURCE    [560] = 0
f.........LINK 5 DEST      [561] = 0
f.........LINK 6 SOURCE    [562] = 0
f.........LINK 6 DEST      [563] = 0
f.........LINK 7 SOURCE    [564] = 0
f.........LINK 7 DEST      [565] = 0
f.........LINK 8 SOURCE    [566] = 0
f.........LINK 8 DEST      [567] = 0
f.........LINK 9 SOURCE    [568] = 0
f.........LINK 9 DEST      [569] = 0
f.........LINK 10 SOURCE   [570] = 0
f.........LINK 10 DEST     [571] = 0
f.........LINK 11 SOURCE   [572] = 0
f.........LINK 11 DEST     [573] = 0
f.........LINK 12 SOURCE   [574] = 0
f.........LINK 12 DEST     [575] = 0
f.........LINK 13 SOURCE   [576] = 0
f.........LINK 13 DEST     [577] = 0
f.........LINK 14 SOURCE   [578] = 0
f.........LINK 14 DEST     [579] = 0
```

```
f.........LINK 15 SOURCE   [580] = 0
f.........LINK 15 DEST     [581] = 0
f.........LINK 16 SOURCE   [582] = 0
f.........LINK 16 DEST     [583] = 0
```

Die internen Verbindungen sind eine Erweiterung der Antriebs-Rekonfigurationsmöglichkeiten.
Sie erlauben zwei Verbindungskategorien:

- Direktes Verbinden eines internen Ausgangs mit einem internen Eingang, ohne Umwege über die Klemmen am Antrieb. Dies würde Klemmenplätze verschwenden und Konversionsungenauigkeiten bei der A/D und D/A Umsetzung zur Folge haben.
- Verbinden einer vorhandenen Eingangsklemme zu mehr als einem Ziel, z.B Anwahl verschiedener Werte "Ramp Accel Time" und "Ramp Decel Time" über den gleichen Digitaleingang.

Daten werden von der Quelladresse zu Zieladresse kopiert.

# PROFIBUS

Das 620 Profibus Modul ist optional und wird getrennt vom 620 Antrieb geliefert.

Der Produktcode ist :

6204/1

### Produkt Eigenschaften

PROFIBUS-DP (DIN 19245 - 3) Verträglichkeit getestet.

Verbindung über abgeschirmtes verdrilltes Paar.

Auto-Baud Suche 9.6/19.2/93.75/187.5/500/1500kBaud.

Maximal 12 Prozess-Datenparameter, ausgewählt von jeden beliebigen Parameter des Antriebs.

Prozess-Datenparameter ausgewählt vom PROFIBUS-DP-Master.

Anforderung Datenprotokoll, um den Direktzugriff zu allen Parametern des Antriebs zu ermöglichen.

LEDs zu Anzeige des Zustands der Leiterplatte und des Kommunikationsstatus.

Geeignet für den Einsatz mit 620 Software Version 3.6 aufwärts.

### Installation des PROFIBUS

Das 6204/1 PROFIBUS-DP-SLAVE Option Modul wird außerhalb des Antriebs in einem separaten Gehäuse auf einer Tragschiene montiert

> WARNUNG - Installieren oder entfernen Sie das Profibusmodul oder den Pegelumsetzer nicht, solange der Antrieb an Spannung liegt!

### Klemmen Beschreibung

Der 6204/1 hat drei Klemmenblöcke - TBA, TBB and TBC. TBA ist für die Verbindungen zum Antrieb; TBB ist für die Erdverbindungen und TBC ist für die Verbindungen zum Profibus Kommunikationsnetzwerk.

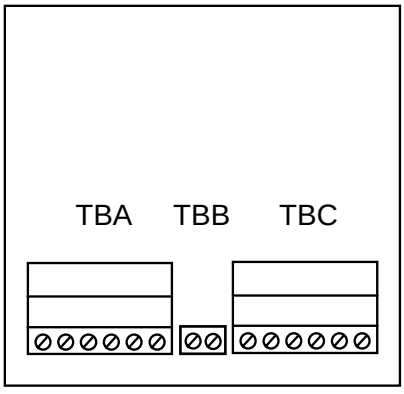



Abbildung 5.31 - Klemmen-Anordnung

### Klemmen Block TBA - Antriebsverbindungen

| Klemmen Nr.. | Bezug | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | RXA | Empfange Daten A vom Antrieb |
| 2 | RXB | Empfange Daten B vom Antrieb |
| 3 | TXB | Sende Daten B zum Antrieb |
| 4 | TXA | Sende Daten A zum Antrieb |
| 5 | 0V | Stomversorgung 0V |
| 6 | VCC | Stomversorgung Eingang |

### Klemmen Block TBB - Erdverbindungen

| Klemmen Nr.. | Bezug | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | GND | Masse |
| 2 | GND | Profibus Kabelschirm |

### Klemmen Block TBC - Profibusverbindungen

| Klemmen Nr.. | Bezug | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | 0V ext | Signalreferenz für Profibus |
| 2 | +5V DC ext | +5VDCext / 50mA Versorgung für Profibus |
| 3 | B-B’ | Empfange / Sende - Daten - P |
| 4 | A-A’ | Empfange / Sende - Daten - N |
| 5 | RTS | Für Anschluß Leitungsverstärker |
| 6 | 0V ext | Signalreferenz für Profibus |

## Anschluß

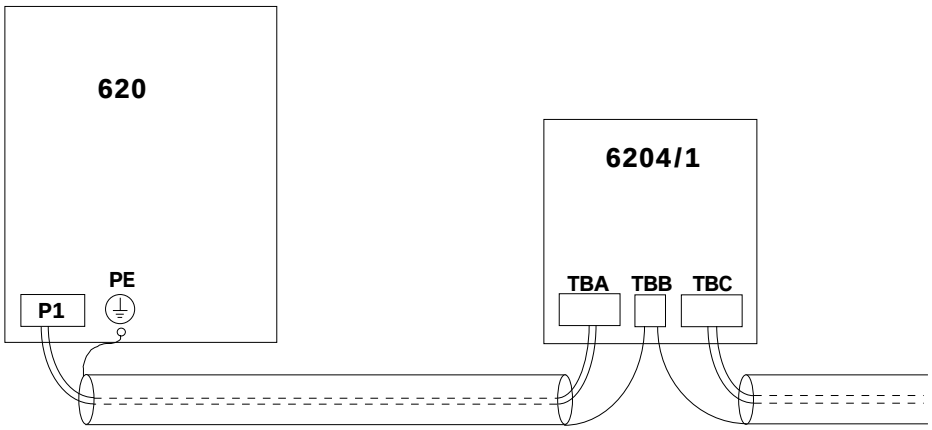
| Signal Name | 620 Klemmen Nummer | Profibus Module Klemmen Nummer | |
|---|---|---|---|
| TX- | TBG.1 | TBA.1 | Paar 1 |
| TX+ | TBG.2 | TBA.2 | |
| RX- | TBG.3 | TBA.3 | Paar 2 |
| RX+ | TBG.4 | TBA.4 | |
| 0V | TBB.1 or TBE.1 | TBA.5 | Paar 3 |
| +24V | TBB.9 or TBE.9 | TBA.6 | |

Tabelle 5.6 Anschlußdetails zum 620 Antrieb.

Diese Verbindungen sollten mit verdrillten Paaren, jede nicht länger als 1 Meter ausgeführt werden.

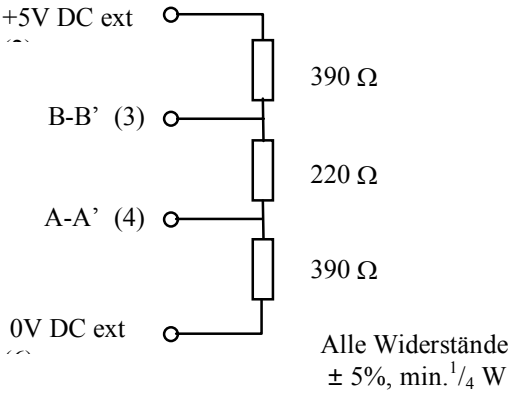
### Abschirmung und Erdung

Verbinde Kabelschirme wie unten dargestellt. (gilt für alle Aderpaare):-




### Bus Klemmen

Die 0V DC ext (6) und +5V DC ext (2) Klemmen sind zum Anschluß von Abschlußwiderständen vorgesehen.




### Leitungsverstärker

Klemme 5 stellt ein TTL-Pegel Signal zur Verfügung, an das ein Leitungsverstärker angeschlossen werden kann. Die meisten Leitungsverstärker schalten automatisch zwischen Senden und Empfangen um und benötigen so diesen Anschluß nicht. Der Anschluß ist HIGH während der 6204/1 sendet.

## Antrieb Einrichten

Beachte, wenn der 620COM eingesetzt wird soll die Profibuskarte an P1 angeschlossen werden.

Es sind vier Parameter zugehörig zur Profibus Option. Dies sind:

SERIELLE VERBINDUNGEN
- PORT P3
  - P3 MODE
  - P3 BAUD RATE
- EI ASCII
  - OPTION ADDRESSE
  - OPTION VERSION
- PORT P1 (620 COM)
  - P1 MODE
  - P1 BAUD RATE

### P3/P1 Mode

Der P3 MODE befindet sich im Menü SERIAL LINKS::PORT P3. Er muß auf FIELD BUS gesetzt werden.

### P3/P1 Baud Rate

Die P3 BAUD RATE befindet sich im Menü SERIAL LINKS::PORT P3. 9600 Baud werden empfohlen. Andere können gewählt werden, aber die Leistungsfähigkeit der Profibusverbindung kann leiden.

### OPTION ADRESS

Der OPTION ADDRESS Parameter wird benutzt, um die PROFIBUS-DP-SLAVE Adresse für den Antrieb festzulegen. Er befindet sich im SERIAL LINKS::EI ASCII Menü.

Gültige PROFIBUS Adressen sind im Bereich von 1 bis 125.

Wenn der OPTION ADDRESS Parameter geändert wurde, muß der Antrieb vom Netz getrennt und wieder verbunden werden bevor er auf die neue Adresse antwortet.

### OPTION VERSION

OPTION VERSION ist ein Diagnoseparameter der die Versionsnummer der PROFIBUS Leiterplatte anzeigt. Er befindet sich im SERIAL LINKS::EI ASCII Menü. Wenn keine Platine montiert ist, wird 0.00 angezeigt.

## Konfiguration

### Profibus Modul

Alle Konfigurationen, außer dem Einstellen von P3 MODE, BAUD RATE und OPTION ADDRESS innerhalb des Antriebs, wird über den Profibus-DP-Master durchgeführt. Während der Start-Phase prüft der Profibus-DP-Master, ob der Profibus-DP-Slave an der angeforderten Adresse der benötigte Typ ist. Wenn das zutrifft, werden die Konfigurationsdaten und die User Parameter Daten heruntergeladen.

### Identifikationsnummer (Ident_Number)

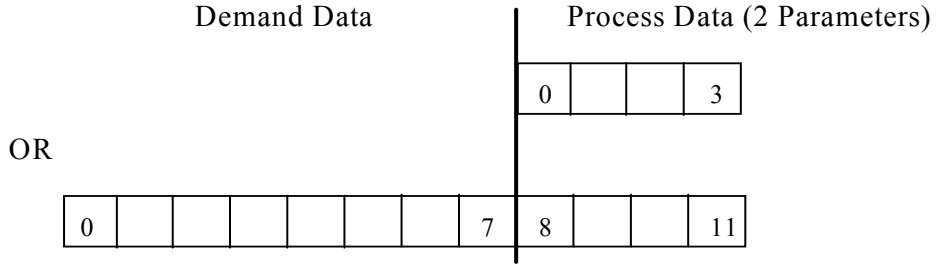
Die registerierte Identifikationsnummer für diese Optionskarte ist:

0x0533 (1331 dezimal)

### Konfigurationsdaten (Cfg_Data)

Die Konfigurationsdaten (Cfg_Data) werden benutzt, um die Anzahl der Parameter, die beim zyklischen Datenaustausch geschrieben und gelesen werden, festzulegen.

Der Datenaustausch besteht entweder aus Prozessdaten oder Sollwertdaten und Prozessdaten. Prozessdaten sind eine feste Anzahl von Parametern, die bei jedem Zyklus übertragen werden. Sollwertdaten sind 8 reservierte Bytes (octets), die das Nachrichten System unterstützen und den Direktzugriff auf alle Parameter innerhalb des Antriebs erlauben.




Um die Sollwertdaten freizugeben,wird das erste Byte von Cfg_Data auf 0x73 (115 dezimal) gesetzt. Die Anzahl der Eingänge und Ausgänge in den Prozessdaten wird durch das Setzen eines Identifikationsbytes auf 0x50 (80 dezimal) oder 0x60 (96 dezimal) definiert.

| Index (keine Sollwert Daten) | Index (mit Sollwert Daten) | Identifikations Byte(Hex) | Aktion |
|---|---|---|---|
| - | 0 | 0x73 | Freigabe Sollwert Daten |
| 0 | 1 | 0x50 | Lese 1. Parameter |
| | | 0x60 | Schreibe 1. Parameter |
| 1 | 2 | 0x50 | Lese 2. Parameter |
| | | 0x60 | Schreibe 2.Parameter |
| usw. | usw. | usw. | usw. |
| 11 | 12 | 0x50 | Lese 12. Parameter |
| | | 0x60 | Schreibe 12. Parameter |

Zum Beispiel:

| Index | Daten | Bedeutung |
|---|---|---|
| 0 | 0x50 | 1. Parameter Eingang (Kein Sollwert) |
| 1 | 0x50 | 2. Parameter Eingang |
| 2 | 0x60 | 3. Parameter Ausgang |
| 3 | 0x60 | 4. Parameter Ausgang |

Die unterstützten Identifikationsbyte Formate sind im Profibus Standard definiert und haben folgende Bedeutung:

| Identifikations-byte | Eingang/Ausgang | Länge | Format | Konsistenz |
|---|---|---|---|---|
| 0x50 | Eingang | 1 | Wort | Keine |
| 0x60 | Ausgang | 1 | Wort | Keine |
| 0x73 | Ein und Aus | 4 | Wort | Keine |

Beachte - Alle Parameterwerte werden als Worte übertragen (2 octets).

### Benutzerparameter Daten (Usr_Prm_Data)

Die User_Prm_Data werden benutzt, um die Adressennummern der Parameter, die als Prozessdaten gelesen und geschrieben werden, festzulegen. Jeder Parameter wird in den User_Prm_Data durch 2 Byte repräsentiert Diese spezifizieren die Adressennummer in High-Byte/Low-Byte Anordnung.

Die User_Prm_Data müsssen immer 24 Bytes lang sein. Wenn weniger als 12 Parameter in den Prozessdaten enthalten sind,muß die abschließende Adressennummer 0 (Zero) sein.

Die Anzahl der Adressen muß mit der Anzahl der Ein-und Ausgänge, die in den Prozessdaten von Cfg_data angegeben sind, übereinstimmen.

| Index | Daten | Parameter |
|---|---|---|
| 0 | High-Byte | 1 |
| 1 | Low-Byte | |
| 2 | High-Byte | 2 |
| 3 | Low-Byte | |
| 4 | High-Byte | 3 |
| 5 | Low-Byte | |
| usw. | usw. | usw. |
| 22 | High-Byte | 12 |
| 23 | Low-Byte | |

Zum Beispiel:

| Index | Daten (Hexadecimal) | Parameter |
|---|---|---|
| 0 | 0x00 | Adressen Nummer 55 |
| 1 | 0x37 | |
| 2 | 0x00 | Adressen Nummer 56 |
| 3 | 0x38 | |
| 4 | 0x01 | Adressen Nummer 288 |
| 5 | 0x20 | |
| 6 | 0x00 | Abbruch |
| 7 | 0x00 | |
| | | |

## Sollwertdaten Protokoll

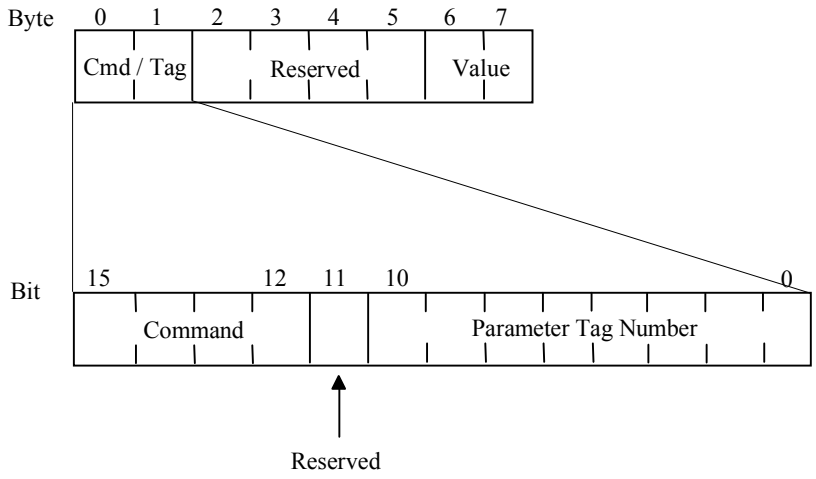
Sollwertdaten ist ein Unterprotokoll, daß die ersten 8 Bytes (octets) in der Anforderungs- und der Antwortnachricht beim zyklischen Datenverkehr benutzt. Es erlaubt den direkten Lesen/Schreiben Zugriff auf jeden Parameter innerhalb des Antriebs. Es wird vom Profibus-DP-Master freigegeben durch Setzen des ersten Bytes von Cfg_Data auf 0x73. (Siehe Seite 5-94, Konfiguration.)

Das Unter-Protokoll besteht aus 3 Teilen:

Befehl

Parameterreferenz (Adressennummer)

Parameterwert oder Fehlercode




### Command (Befehl)

Das Befehlsfeld in der Anforderungsnachricht wählt die benötigte Operation. Dies ist entweder None, Read oder Write.

Das Befehlsfeld in der Antwortnachricht bestätigt entweder, daß keine Operation angefordert wurde, zeigt an, das eine Lese- oder Schreiben Anforderung erfolgreich abgeschlossen wurde, oder zeigt an, das eine Lese- oder Schreibanforderung versagt hat.

Gültige Werte für das Befehlsfeld sind:

| Befehl | Anforderung (Master zu Slave) | Antwort (Slave zu Master) |
|---|---|---|
| 0 | Kein Befehl | Bestätigung kein Befehl |
| 1 | Lesen | Bestätigung Transfer |
| 2 | Schreiben | -- |
| 7 | -- | Zurückweisen Anforderung |

Die gültigen Anforderung/Antwort Befehlspaare sind:

| Anforderung Befehl | Antwort Befehl |
|---|---|
| 0 | 0 |
| 1 | 1 or 7 |
| 2 | 1 or 7 |

### Parameter Tag Number (Parameteradresse)

Die Parameteradresse ist der eindeutige Bezug zu einem Parameter innerhalb des Antriebs. Sie sind in Kapitel 9 Anhang C aufgeführt.

### Value (Wert / Fehlercode)

Das Wert/Fehlercode Feld wird benutzt, um einen "Lesen Wert" zu empfangen, einen "Schreiben Wert" zu senden oder einen Fehlercode zu empfangen.

Der Wert ist 16 Bit ganzahlig, mit oder ohne Vorzeichen.

Wenn der Antwortbefehl 7 ist, d.h. die Anforderung wurde zurückgewiesen, enthält das Feld einen Fehlercode.

Diese sind:

| Fehler Kode | Bedeutung |
|---|---|
| 0 | Ungültige Adressennummer |
| 1 | Nur-Lesen Parameter |
| 2 | Wert Unter/Über-Bereich |

## Zykluszeiten

Die SSD Drives Implementierung des Profibus für bereits existierende Produkte benutzt eine (serielle) Kommunikationsverbindung zwischen dem Profibus Kommunikationsinterface-Prozessor und dem Hauptantriebsprozessor. Dies führt zu zusätzlichen Verzögerungen beim Lesen und Schreiben von Parametern. Die Auffrischgeschwindigkeit zwischen den Prozessoren sind in diesem Abschnitt zusammengefaßt. Diese Verzögerungen sind unabhängig von der Profibus Kommunikations-Zykluszeit, die von dem Profibus Master gesteuert wird.

Die Auffrischgeschwindigkeit der Parameter ist abhängig von der Anzahl der Parameter, die in einem Zyklus gelesen und geschrieben werden. Für jeden Parameter, der gelesen oder geschrieben wird, wird die Auffrischzeit um 25ms verlängert. Wenn das Sollwertdaten Kommando aktiv ist, wird die Auffrischzeit um weitere 16ms verlängert.

| Nummer der Parameter | Zykluszeit (ms) | Zykluszeit (ms)<br>Sollwert Daten Aktiv |
|---|---|---|
| 1 | 25 | 41 |
| 2 | 50 | 66 |
| 3 | 75 | 91 |
| 4 | 100 | 116 |
| 5 | 125 | 141 |
| 6 | 150 | 166 |
| 7 | 175 | 191 |
| 8 | 200 | 216 |
| 9 | 225 | 241 |
| 10 | 250 | 266 |
| 11 | 275 | 291 |
| 12 | 300 | 316 |
| | | |

## Fehlersuche

### Status LEDs

Die PROFIBUS Option Karte hat zwei LEDs zur Statusanzeige.

| Rote LED (links) | Grüne LED (rechts) | Bedeutung |
|---|---|---|
| Aus | Blinken (2Hz) | Normaler Betrieb – Datenaustausch mit DP-Master |
| Ein | Blinken (1Hz) | Externer Kommunikationsfehler (siehe unten<br>oder<br>Konfigurationsfehler |
| Blinken (2Hz) | Blinken (2Hz) | Interner Kommunikationsfehler (siehe unten |
| Aus | Aus | Keine Spannung oder Ausfall |

### Externer Kommunikationsfehler

- Prüfen Sie die Klemmenanschlüsse (Siehe Seite 5-92, Anschluß).
- Überprüfen Sie, ob der Profibus-DP Master mit 1.5Mbaud oder weniger kommuniziert.
- Überprüfe Sie, ob der OPTION ADDRESS Parameter die richtige Profibus-DP Slave Adresse enthält. (Siehe Seite 5-93, Antrieb Einrichten).
- Überprüfe, ob kein anderer Profibus-DP Slave oder Master die gleiche Adresse hat.

### Konfigurationsfehler

- Überprüfen Sie, ob die Usr_Prm_Data richtig im Profibus-DP Master eingetragen sind. (Siehe Seite 5-94, Konfiguration).
- Überprüfe Sie, ob die Cfg_Data richtig im Profibus-DP Master eingetragen sind. (Siehe Seite 5-94, Konfiguration).
- Lesen Sie, wenn möglich, die DP-Slave Diagnoseinformation in den Profibus-DP Master. Die Stations Statusbytes zeigen möglicherweise, wo das Problem liegt.

### Interne Kommunikationsfehler

- Überprüfen Sie die Verbindungen zwischen 6204/1 und 620 (Siehe Seite 5-92, Anschluß).
- Überprüfen Sie, ob die PORT-Parameter auf FIELD BUS gesetzt sind. (Siehe Seite 5-93, Antrieb Einrichten).
- Überprüfen Sie, ob die OPTION ADDRESS Parameter auf einen Wert zwischen 0 und 125 gesetzt sind..

### Geräte Data Base (DDB) Datei

Die Geräte Data Base Datei (EURO0533.GSD) für die SSD Drives Profibus-DP Option ist wie folgt:

```
#Profibus_DP
Vendor_Name = „EUROTHERM“
Model_Name = „620“
Revision = „Revision_1“
Ident_Number = 0x0533
Protocol_Ident = 0       ;PROFIBUS DP
Station_Type = 0       ;DP-Slave
FMS_supp = 0
Hardware_Release = „HW_V2.3“
Software_Release = „SW_V4.0“
9.6_supp = 1
19.2_supp = 1
93.75_supp = 1
187.5_supp = 1
500_supp = 1
1.5M_supp = 1
MaxTsdr_9.6 = 60
MaxTsdr_19.2 = 60
MaxTsdr_93.75 = 60
MaxTsdr_187.5 = 60
MaxTsdr_500 = 100
MaxTsdr_1.5M = 150
Redundancy = 0
Repeater_Ctrl_Sig = 2      ;TTL
24V_Pins = 0
Freeze_Mode_supp = 1
Sync_Mode_supp = 1
Auto_Baud_supp = 1
Set_Slave_Add_supp = 0
Min_Slave_Intervall = 20
;User_Prm_Data
User_Prm_data_Len = 24     ;maximum 12 values
User_Prm_Data = 0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,\
                0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,\
                0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00
;Diag_Data
Min_Slave_Intervall = 20
;Exchange_Data
Modular_Station = 1
Max_Module = 13
Max_Input_Len = 32
Max_Output_Len = 32
Max_Data_Len = 40
Module = „DEMAND_DATA“ 0x73
EndModule
Module = „PROZESS_DATA_LESEN“ 0x50
EndModule
Module = „PROZESS_DATA_SCHREIBEN“ 0x60
EndModule
```

## SIEMENS COM ET200 KONFIGURATIONSDATEI

Die folgende Datei wird benötigt, wenn die Siemens ET200 Parameterierungssoftware benutzt wird. Sie beschreibt den SSD Drives Profibus-DP Slave Typ.

Die Datei hat abhängig von der benötigten Sprache verschiedene Namen:

`EU0533TE.200` - Englische Version

`EU0533TD.200` - Deutsche Version

`EU0533TF.200` - Französische Version

`EU0533TS.200` - Spanische Version

`EU0533TI.200` - Italienische Version

Beachte: Die Feldbreiten sind kritisch. Stellen sie sicher, daß die richtige Anzahl von Leerstellen vor dem Trenner (;) eingefügt ist.

```
Typbeschreibungsdatei DP-Normslave
V4.0;
EUROTHERM 620;
EUROTHERM ;
SONSTIGE  ;
ET200     ;
DPS/CLASS1     ;
1331 ;
N;
J;
N;
N;
N;
N;
N;
N;
N;
n;
n;
n;
n;
n;
00020;
0001011111;
032;
032;
032;
016;
031;
PV000;
PSL000;
KV000;
SY;
DKM000;
```

## DEZIMAL ZU HEXADEZIMAL UMWANDLUNG

Manche Profibus Master Konfigurationswerkzeuge benötigen die Dateneingabe in Hexadezimal. Die Adressnummern in der Bedienungsanleitung sind Dezimal.Die folgende Tabelle ist für die schnelle Umsetzung vorgesehen:

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 10 | A | B | C | D | E | F | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 20 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 1A | 1B | 1C | 1D |
| 30 | 1E | 1F | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 40 | 28 | 29 | 2A | 2B | 2C | 2D | 2E | 2F | 30 | 31 |
| 50 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 3A | 3B |
| 60 | 3C | 3D | 3E | 3F | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| 70 | 46 | 47 | 48 | 49 | 4A | 4B | 4C | 4D | 4E | 4F |
| 80 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 |
| 90 | 5A | 5B | 5C | 5D | 5E | 5F | 60 | 61 | 62 | 63 |
| 100 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 6A | 6B | 6C | 6D |
| 110 | 6E | 6F | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 |
| 120 | 78 | 79 | 7A | 7B | 7C | 7D | 7E | 7F | 80 | 81 |
| 130 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 8A | 8B |
| 140 | 8C | 8D | 8E | 8F | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 |
| 150 | 96 | 97 | 98 | 99 | 9A | 9B | 9C | 9D | 9E | 9F |
| 160 | A0 | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 |
| 170 | AA | AB | AC | AD | AE | AF | B0 | B1 | B2 | B3 |
| 180 | B4 | B5 | B6 | B7 | B8 | B9 | BA | BB | BC | BD |
| 190 | BE | BF | C0 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 |
| 200 | C8 | C9 | CA | CB | CC | CD | CE | CF | D0 | D1 |
| 210 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | D9 | DA | DB |
| 220 | DC | DD | DE | DF | E0 | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 |
| 230 | E6 | E7 | E8 | E9 | EA | EB | EC | ED | EE | EF |
| 240 | F0 | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9 |
| 250 | FA | FB | FC | FD | FE | FF | 100 | 101 | 102 | 103 |
| 260 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 10A | 10B | 10C | 10D |
| 270 | 10E | 10F | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 |
| 280 | 118 | 119 | 11A | 11B | 11C | 11D | 11E | 11F | 120 | 121 |
| 290 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 12A | 12B |
| 300 | 12C | 12D | 12E | 12F | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 |
| 310 | 136 | 137 | 138 | 139 | 13A | 13B | 13C | 13D | 13E | 13F |
| 320 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 |
| 330 | 14A | 14B | 14C | 14D | 14E | 14F | 150 | 151 | 152 | 153 |
| 340 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 15A | 15B | 15C | 15D |
| 350 | 15E | 15F | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 |
| 360 | 168 | 169 | 16A | 16B | 16C | 16D | 16E | 16F | 170 | 171 |
| 370 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 17A | 17B |
| 380 | 17C | 17D | 17E | 17F | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 |
| 390 | 186 | 187 | 188 | 189 | 18A | 18B | 18C | 18D | 18E | 18F |
| 400 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 |
| 410 | 19A | 19B | 19C | 19D | 19E | 19F | 1A0 | 1A1 | 1A2 | 1A3 |
| 420 | 1A4 | 1A5 | 1A6 | 1A7 | 1A8 | 1A9 | 1AA | 1AB | 1AC | 1AD |
| 430 | 1AE | 1AF | 1B0 | 1B1 | 1B2 | 1B3 | 1B4 | 1B5 | 1B6 | 1B7 |
| 440 | 1B8 | 1B9 | 1BA | 1BB | 1BC | 1BD | 1BE | 1BF | 1C0 | 1C1 |
| 450 | 1C2 | 1C3 | 1C4 | 1C5 | 1C6 | 1C7 | 1C8 | 1C9 | 1CA | 1CB |
| 460 | 1CC | 1CD | 1CE | 1CF | 1D0 | 1D1 | 1D2 | 1D3 | 1D4 | 1D5 |
| 470 | 1D6 | 1D7 | 1D8 | 1D9 | 1DA | 1DB | 1DC | 1DD | 1DE | 1DF |
| 480 | 1E0 | 1E1 | 1E2 | 1E3 | 1E4 | 1E5 | 1E6 | 1E7 | 1E8 | 1E9 |
| 490 | 1EA | 1EB | 1EC | 1ED | 1EE | 1EF | 1F0 | 1F1 | 1F2 | 1F3 |
| 500 | 1F4 | 1F5 | 1F6 | 1F7 | 1F8 | 1F9 | 1FA | 1Fb | 1FC | 1FD |
| 510 | 1FE | 1FF | 200 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 |
| 520 | 208 | 209 | 20A | 20B | 20C | 20D | 20E | 20F | 210 | 211 |
| 530 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 21A | 21B |
| 540 | 21C | 21D | 21E | 21F | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 |
| 550 | 226 | 227 | 228 | 229 | 22A | 22B | 22C | 22D | 22E | 22F |

# Kapitel 6

# Diagnose und Fehlersuche

Inhalt Seite

Einleitung ..... 6-1
MMI-Einträge ..... 6-1
Diagnose (Diagnostics) ..... 6-1
Drehzahlistwert (Speed Feedback) ..... 6-4
Alarm-Wort (Health Bits) ..... 6-4
Symbolische Alarm-Meldungen (Alarm Error Codes) ..... 6-5
Fehlermeldungen während der Grundeinstellung ..... 6-5
Fehlermeldungen während des Selbstabgleiches ..... 6-6
Alarme (Alarms) ..... 6-7

# Kapitel 6 Diagnose und Fehlersuche

## EINLEITUNG

Die Geräte der Baureihe 620 Vector besitzen umfangreiche Diagnose- und Überwachungsfunktionen. Zustands- und Fehlermeldungen werden im Klartext angezeigt. Das erleichtert die Diagnose und minimiert Maschinen-stillstandszeiten.

## MMI-EINTRÄGE

## DIAGNOSTICS (DIAGNOSE)

```
....DIAGNOSTICS      [5  ] =          0
......TOTAL SPD.DMD.   [6  ] =      0.00 %
h.....SPEED FB UNFIL   [7  ] =      0.00 %
......SPEED FEEDBACK   [11 ] =      0.00 %
......SPEED ERROR      [8  ] =      0.00 %
......TORQUE DEMAND    [9  ] =      0.00 %
......TORQUE FEEDBACK  [10 ] =      0.00 %
......CURRENT FEEDBACK [78 ] =      0.00 %
f.....TERMINAL VOLTS   [480] =         0 VOLTS
f.....DC LINK VOLTS    [613] =       599 VOLTS
f.....TERM V INTEGRAL  [623] =    100.00 %
......ACTUAL POS I LIM [13 ] =     11.96 %
......ACTUAL NEG I LIM [14 ] =    -11.96 %
......INVERSE TIME O/P [15 ] =     11.96 %
......AT CURRENT LIMIT [16 ] = FALSE
......AT ZERO SPEED    [17 ] = TRUE
......AT ZERO SETPOINT [18 ] = TRUE
......AT STANDSTILL    [19 ] = TRUE
......STALL TRIP       [20 ] = OK
......RAMPING          [21 ] = FALSE
......DRIVE START      [23 ] = FALSE
......DRIVE ENABLE     [24 ] = FALSE
......OPERATING MODE   [25 ] =  STOPPED
......HEALTHY          [27 ] = TRUE
......HEALTH OUTPUT    [12 ] = TRUE
......READY            [559] = FALSE
......RUN              [28 ] = FALSE
f.....CO-PRO PRESENT   [150] = TRUE
......ANIN 1 (C3)      [29 ] =     0.000 VOLTS
......ANIN 3 (F2)      [31 ] =     0.000 VOLTS
......ANIN 4 (F3)      [32 ] =     0.000 VOLTS
......ANIN 5 (F4)      [33 ] =     0.000 VOLTS
......ANOUT 1 (C5)     [34 ] =     0.000 VOLTS
......ANOUT 2 (F5)     [35 ] =     0.000 VOLTS
......COAST STOP       [26 ] = TRUE
......PROGRAM STOP     [22 ] = TRUE
......DIGIN B6 JOG     [37 ] = FALSE
......DIGIN B7 START   [36 ] = FALSE
......DIGIN B8 ENABLE  [38 ] = TRUE
......DIGIN 1 (E2)     [39 ] = TRUE
......DIGIN 2 (E3)     [40 ] = FALSE
......DIGIN 3 (E4)     [41 ] = FALSE
......DIGIN 4 (E5)     [521] = FALSE
......DIGOUT 1 (E6)    [42 ] = TRUE
......DIGOUT 2 (E7)    [43 ] = TRUE
......DIGOUT 3 (E8)    [44 ] = FALSE
......RAISE/LOWER O/P  [45 ] =      0.00 %
......SPT SUM O/P 1    [46 ] =      0.00 %
......SPT SUM O/P 2    [385] =      0.00 %
......SPT SUM O/P 3    [386] =      0.00 %
......RAMP OUTPUT      [47 ] =      0.00 %
......PRESET O/P       [110] =      0.00 %
```

```
......SPEED SETPOINT   [48 ] =      0.00 %
f.....SEQ RUN INPUT    [49 ] =      0.00 %
f.....SEQ OUTPUT       [50 ] =      0.00 %
......ENCODER          [51 ] =         0 RPM
```

Mit den Parametern des Diagnosemenüs können Sie die Funktion des Antriebes beobachten oder aber eine systematische Fehlersuche durchführen. Die Bedeutung der einzelnen Diagnoseparameter wird nachfolgend beschrieben. Die Diagnose-Parameter sind reine Lese-Parameter, sie können nicht überschrieben werden.

Beschreibung der einzelnen Diagnoseparameter:

| | |
|---|---|
| **TOTAL SPD.DMD.** | Wirksamer Drehzahlsollwert am Drehzahlregler-Eingang. |
| **SPEED FB UNFIL** | Ungefilterter Drehzahlistwert. |
| **SPEED FEEDBACK** | Drehzahlistwert. |
| **SPEED ERROR** | Drehzahlregelabweichung. |
| **TORQUE DEMAND** | Drehmomenten-Sollwert (Ausgang des Drehzahlreglers oder externes Signal nach allen Begrenzern). |
| **TORQUE FEEDBACK** | Skalierter und gefilterter Drehmomenten-Istwert. |
| **CURRENT FEEDBACK** | Skalierter und gefilterter Stromistwert. |
| **TERMINAL VOLTS** | Skalierte Motorausgangsspannung. |
| **DC LINK VOLTS** | DC-Zwischenkreisspannung. |
| **TERM V INTEGRAL** | Gefilterte und normierte Zwischenkreisspannung. |
| **ACTUAL POS I LIM** | Positive Strombegrenzung. |
| **ACTUAL NEG I LIM** | Negative Strombegrenzung. |
| **INVERSE TIME O/P** | I*t Begrenzung. |
| **AT CURRENT LIMIT** | Der Antrieb arbeitet an der Strombegrenzung. |
| **AT ZERO SPEED** | Der Drehzahlistwert ist Null. |
| **AT ZERO SETPOINT** | Der Drehzahlsollwert ist Null. |
| **AT STANDSTILL** | Und-Verknüpfung aus „**AT ZERO SPEED**“ und „**AT ZERO SETPOINT**“. D.h. Drehzahlsollwert und Drehzahlistwert sind im Stillstandsfenster. |
| **STALL TRIP** | Der Ausgangsstrom ist höher, als der im Parameter "**STALL THRESHOLD**"eingegebene Schwellenwert, und Drehzahlistwert Null wurde erkannt, jedoch ist der Drehzahlsollwert nicht Null. |

| | |
|---|---|
| **RAMPING** | Ist der Unterschied zwischen dem Rampeneingang und dem Rampenausgang größer als der Wert, der im Parameter "**RAMP THRESHOLD**" eingetragen wurde, dann wird "**RAMPING**" auf **TRUE** gesetzt, d.h. der Antrieb läuft hoch oder runter. |
| **DRIVE START** | Der Start/Run-Befehl liegt an. |
| **DRIVE ENABLE** | Der Antrieb wurde freigegeben. |
| **OPERATING MODE** | Hier wird der Zustand des Antriebes angezeigt, d.h., ob er läuft (RUN), im Tip-Betrieb 1 ist (JOG 1) oder gestoppt ist (STOP) etc. |
| **HEALTHY** | Störungsfrei. |
| **HEALTH OUTPUT** | Zustand des Betriebsbereit **(HEALTH)** Ausgangs**.** |
| **READY** | Bereit. |
| **RUN** | Antrieb läuft. |
| **CO-PRO PRESENT** | Dieser Parameter zeigt an, daß ein Board mit zusätzlichem Prozessor (Co-Processor) gesteckt ist. Diese Meldung erscheint nur bei den Geräten der Baureihe 620LINK und 620ADV. |
| **ANIN 1 (C3)** | Zustand des Analogeingang 1.<br>Drehzahlsollwert Nr.1. |
| **ANIN 2 (C4)** | Zustand des Analogeingang 2.<br>Direkter Drehzahlsollwert Nr. 2 bzw. Drehmomentensollwert. |
| **ANIN 3 (F2)** | Zustand des Analogeingang 3.<br>Drehzahlsollwert Nr. 3 (Rampeneingang). |
| **ANIN 4 (F3)** | Zustand des Analogeingang 4.<br>Frei verfügbarer Analog-Eingang. |
| **ANIN 5 (F4)** | Zustand des Analogeingang 5.<br>Frei verfügbarer Analog-Eingang. |
| **ANOUT 1 (C5)** | Zustand des Analogausgang 1.<br>Drehzahlistwert. |
| **ANOUT 2 (F5)** | Zustand des Analogausgang 2.<br>Drehmomentensollwert. |
| **COAST STOP** | Austrudeln. |
| **PROGRAM STOP** | Zustand der Klemme B8. Geführtes Abbremsen.<br>+24V entspricht FALSE. |
| **START (B7)** | Zustand der Klemme B7 (Start / Run – Kontakt). |
| **JOG INPUT (B6)** | Zustand der Steuerklemme B6 (Tippen bzw. Aufholen). |
| **ENABLE (B8)** | Zustand des Eingangs B8 (Freigabe). |

| | |
|---|---|
| **DIGIN 1 (E2)** | Zustand des Eingangs E2 (Rampe anhalten). |
| **DIGIN 2 (E3)** | Zustand des Eingangs E3. (Preset select Eingang1) |
| **DIGIN 3 (E4)** | Zustand des Eingangs E4. (Preset select Eingang2) |
| **DIGIN 4 (E5)** | Zustand des Eingangs E5. (Preset select Eingang3) |
| **DIGOUT 1 (E6)** | Zustand des Digitalausgang 1. (Drehzahl Null erreicht). |
| **DIGOUT 2 (E7)** | Zustand des Digitalausgang 2. (Antrieb störungsfrei). |
| **DIGOUT 3 (E8)** | Zustand des Digitalausgang 3. (Antrieb ist bereit). |
| **RAISE/LOWER O/P** | Ausgangswert des elektronischen Motorpotentiometers. |
| **PRESET O/P** | Ausgang des PRESET-BLOCKS. |
| **SPT SUM O/P 1** | Ausgang des Sollwert-Summierers 1. |
| **SPT SUM O/P 2** | Ausgang des Sollwert-Summierers 2. |
| **SPT SUM O/P 3** | Ausgang des Sollwert-Summierers 3. |
| **RAMP OUTPUT** | Ausgang des Rampenblockes. |
| **SPEED SETPOINT** | Wirksamer Drehzahlsollwert vor dem Ramp-to-zero-Block. Während Normal Stop, Program Stop, Austrudeln. |
| **ENCODER** | Drehzahlistwert in Umdrehungen/Minute. |

## Speed Feedback (Drehzahlistwert)

Im DIAGNOSTICS Menü stehen zwei Drehzahlsollwerte zur Verfügung:

| | |
|---|---|
| **ENCODER** | Zeigt den Drehzahlsollwert in 1/min. |
| **SPEED FEEDBACK** | Zeigt den Drehzahlsollwert in %. |

## Alarm-Wort (Health Bits)

ALARM STATUS::FIRST ALARM, ALARM STATUS::HEALTH STORE und ALARM STATUS::HEALTH STORE**.**

FIRST ALARM, HEALTH STORE and HEALTH WORD werden als 16 Bit Hexadezimal Status Wort angezeigt, wobei jedes Bit eine eindeutige Zuordnung hat, die in der untenstehenden Tabelle aufgeführt ist. Diese Parameter finden Sie im Menü ALARM STATUS des MMI.

In HEALTH STORE und FIRST ALARM wird zu jedem Zeitpunkt nur ein Bit gesetzt. Alle aktiven Bits werden unmittelbar nach Alarmerkennung im HEALTH WORD gesetzt.

| | | |
|---|---|---|
| HEALTH OVERSPEED | 0x0001 | Überdrehzahl |
| HEALTH 2 | 0x0002 | Reserviert |
| HEALTH 4 | 0x0004 | Reserviert |
| HEALTH HEATSINK | 0x0008 | Kühlkörper-Übertemperatur |

| | | |
|---|---|---|
| HEALTH MOTOR TEMP | 0x0010 | Motorübertemperatur |
| HEALTH OVER VOLTS | 0x0020 | Überspannung Zwischenkreis |
| HEALTH UNDER VOLTS | 0x0040 | Unterspannung Zwischenkreis |
| HEALTH SPEED FEEDBACK | 0x0080 | Antrieb läuft ohne Drehzahlistwert |
| HEALTH POWER LOSS STOP | 0x0100 | Der Antrieb hat wegen Ausfall der Netzversorgung gestoppt. |
| HEALTH STACK TRIP | 0x0200 | Die Leistungstreiberbausteine wurden aufgrund eines Überstromes oder einer Überspannung abgeschaltet. Das ist eine Hardware Fehlermeldung. |
| HEALTH AUTOTUNE | 0x0400 | Autotune Fehler |
| HEALTH 5703 RECEIVE | 0x0800 | Fehler Port P3 |
| HEALTH STALL TRIP | 0x1000 | Antrieb blockiert. |
| HEALTH OVER CURRENT | 0x2000 | Überstromfehler |
| HEALTH EXTERNAL TRIP | 0x4000 | Externer Fehler |
| HEALTH OTHER | 0x8000 | Anderer Alarm. |

HINWEIS: Im HEALTH STORE und FIRST ALARM wird immer nur 1 Fehlerbit gesetzt.
Im HEALTH WORD werden alle aktiven Fehlerbits dargestellt.

## Symbolische Alarm-Meldungen (Alarm Error Codes)

### Fehlermeldungen während der Grundeinstellung

| Fehler Nr. | Grund | Aktion |
|---|---|---|
| E000 | Strichzahl des Drehimpulsgebers ist zu hoch. | Stellen Sie die Strichzahl des Drehimpulsgebers korrekt ein. |
| E001 | Strichzahl des Drehimpulsgebers ist zu klein bzw. Wert für max. speed nicht korrekt. | Stellen Sie die Strichzahl des Drehimpulsgebers oder den Wert für max. speed korrekt ein. |
| E002 | Der Magnetisierungsstrom des Antriebes ist größer als der Gerätenennstrom. | Stellen Sie den Magnetisierungsstrom korrekt ein. |
| E003 | Der Magnetisierungsstrom ist größer als der Motornennstrom. | Stellen Sie den Magnetisierungsstrom korrekt ein. |
| E004 | Verstärkung des Stromreglers zu groß. | Stellen Sie die Stromreglerverstärkung korrekt ein. |
| E005 | Der Motornennstrom ist größer als der 3-fache Gerätenennstrom. | Wählen Sie einen korrekten Regler für Ihren Motor. |
| E006 | Die max. Drehzahl überschreitet den 5-fachen Wert der Nenndrehzahl des Motors. | Reduzieren Sie den Wert des max. speed Parameters auf einen Wert 5 x so groß wie die Nenndrehzahl des Motors. |
| E007 | Die Frequenz am Drehimpulsgebereingang überschreitet den Wert von 250 kHz. (Das entspricht einem Impulsgeber mit 5000 Strichen pro Umdrehung bei einer Drehzahl von 3000U/min.) | Reduzieren Sie die max. Drehzahl oder benutzen Sie einen Drehimpulsgeber mit kleinerer Strichzahl. |
| E009 | Die Rotorzeitkonstante ist zu klein. | Stellen Sie die Rotorzeitkonstante korrekt ein. |
| E010 | Nach einem erfolgreichen Autotune haben Sie die max. Drehzahl um mehr als 30% des Wertes während des Autotunes vergrößert. | Führen Sie einen erneuten Autotune durch. |

### Fehlermeldungen während des Selbstabgleiches

| Fehler Nr. | Grund | Aktion |
|---|---|---|
| D100 | Antrieb wurde während des Autotune-Vorganges gestoppt. | Führen Sie einen erneuten Autotune durch. |
| D101 | Der Motor konnte die max. Drehzahl nicht in der dafür vorgesehenen Zeit erreichen. | Stellen Sie sicher, daß die Motorwelle frei drehen kann. Überprüfen Sie die Grundeinstellungen und folgen Sie den Hinweisen im Kapitel für Autotune. |
| D102 | Netzspannung zu niedrig. | Wiederholen Sie den Selbstabgleich (Autotune), wenn die Netzspannung im vorgegebenen Toleranzbereich ist. |
| D103 | Der Antrieb konnte in der dafür vorgesehenen Zeit den Magnetisierungsstrom nicht errechnen. | Überprüfen Sie erneut die Grundeinstellung, speziell die Nenndrehzahl des Motors und die Motorspannung. Überprüfen Sie ebenfalls, ob der Motornennstrom mit dem Gerätenennstrom korreliert. |
| D104 | Magnetisierungsstrom größer als Motor- bzw. Antriebsnennstrom. | Siehe oben. |
| D105 | Die max. Drehzahl ist auf einen Wert kleiner der Motornenndrehzahl eingestellt. | Stellen Sie die max. Drehzahl korrekt ein. Die max. Drehzahl muß größer oder gleich der Motornenndrehzahl sein. Diese Einschränk-ung wird nach dem Autotune hinfällig. |
| D106 | Der Magnetisierungsstrom ist größer als der Gerätenennstrom. | Der Motor ist zu groß für das Regelgerät. |
| D107 | Der Magnetisierungsstrom ist größer als der Motornennstrom. | Siehe Hinweise für Fehler D103. |
| D108 | Die Nenndrehzahl des Motors ist auf einen Wert größer der Eckdrehzahl des Motors eingestellt. | Stellen Sie die Nenndrehzahl des Motors korrekt ein. |
| D109 | Der berechnete Wert der Rotorzeitkonstante ist zu groß. | Siehe oben |
| D110 | Der berechnete Wert für die Rotorzeitkonstante ist zu klein. | Siehe oben |

| Fehler Nr. | Bedeutung | Grund/ Aktion |
|---|---|---|
| F001 | AUTOTUNE_ERROR | Autotune fehlerhaft. Überprüfen Sie noch einmal alle Grundeinstellungen und führen Sie einen erneuten Selbstabgleich (Autotune) durch. |
| F002 | AUTOTUNE_ABORT | Autotune wurde durch einen Stop- Befehl abgebrochen. Führen Sie einen erneuten Selbstabgleich (Autotune) durch. |
| F003 | PRE_READY_FAULT | Fehler während des Selbsttests. Gerät mit Fehlerbeschreibung ins Werk schicken. |
| F100 | CAM_FULL_INIT | Interner Softwarefehler. Gerät mit Fehlerbeschreibung ins Werk schicken. |
| F200 | CFG_INHIBIT | Das FLAG CONFIG ENABLE ist freigegeben. Sperren Sie das Konfigurieren des Antriebes. |
| F300 | SEQ_STATE_MACHINE | Interner Softwarefehler. Gerät mit Fehlerbeschreibung ins Werk schicken. |
| F400 | SYSTEM_TIME_FREEZE | Siehe oben |
| F500 | EEprom s/w error | Siehe oben |
| FF04 | TRAP_ISR | Siehe oben |
| FF07 | HSO_POLL_ERROR | Siehe oben |
| FF10 | STACK_OVERFLOW | Siehe oben |
| FF20 | CAM_FULL_SWT_1 | Siehe oben |
| FF21 | CAM_FULL_SWT_2 | |
| FF22 | CAM_FULL_SWT_3 | |
| FF23 | CAM_FULL_SWT_4 | |

## ALARME (ALARMS)

Wenn der Antrieb aufgrund eines Fehlers abschaltet, wird der Grund für die Störung direkt in der Klartextanzeige angezeigt. Fehler können durch Stoppen und Starten des Antriebes über die Klemme B7 zurückgesetzt werden. Durch drücken der E-Taste des MMI's löschen Sie die Alarmmeldungen im Display. Die letzte Fehlermeldung wird netzausfallsicher im EEPROM des Antriebes abgelegt. Sie können sich den letzten Alarm im Untermenü „Alarmstatus" ansehen.

**LINK UNDERVOLTS**

Die Spannung im Zwischenkreis ist zu niedrig. Mögliche Ursachen dafür sind:

(a) Die Netzspannung ist zu niedrig.
(b) Die Netzspannung fiel kurzzeitig aus.
(c) Eine der 3 Netzphasen fehlt.

**LINK OVERVOLTAGE**

Die Spannung im Zwischenkreis ist zu hoch. Mögliche Ursachen dafür sind:

(a) Die Netzspannung ist zu hoch.
(b) Zu schnelles Abbremsen einer Last mit hohem Trägheitsmoment.

**LINK OVERCURRENT**

Der Ausgangsstrom ist zu hoch. Mögliche Ursachen dafür sind:

(a) Kurzschluß zwischen Motorphasen.
(b) Kurzschluß zwischen Motorphase und Erde.
(c) Zu lange Motorkabel, oder zu viele Motoren parallel geschaltet.

**HEATSINK TEMP**

Die Kühlkörpertemperatur ist zu hoch. Mögliche Ursachen dafür sind:

(a) Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.
(b) Ein Gerätefremdlüfter arbeitet nicht mehr.
(c) Die Schaltschrankbelüftung ist nicht ausreichend.
(d) Die Filtermatten der Schaltschranklüftung sind verschmutzt.

**MOTOR TEMP**

Die Motortemperatur ist zu hoch. Mögliche Ursachen dafür sind:

(a) Betrieb eines selbstgekühlten Motors über längere Zeit bei hoher Belastung und niedriger Drehzahl.
(b) Motor überlastet.
(c) Motorspannung nicht korrekt eingestellt (Eckfrequenz und Eckspannung falsch gewählt).
(d) Betrieb bei kleinen Drehzahlen und zu hoch eingestelltem Boost.
(e) Belüftungsöffnungen des Motorlüfters verschmutzt.
(f) Der drehzahlunabhängige Fremdlüfter des Motors dreht in der falschen Drehrichtung.
(g) Der drehzahlunabhängige Fremdlüfter des Motors ist defekt.

**HINWEIS:** Der Fehler muß mindestens 60s anstehen, ehe er vom Gerät gemeldet wird.

**MOTOR STALLED**

Der Motor hat blockiert. Mögliche Ursachen dafür sind:

(a) Die Motorbelastung ist zu groß.
(b) Der Parameter **I BEGRENZUNG** ist zu niedrig eingestellt.
(c) Der Parameter **BLOCKIER-ZEIT** ist zu kurz eingestellt.
(d) Boost zu hoch eingestellt.

**5703 RCV**

Empfangsstörung im 5703- Mode. Mögliche Ursachen dafür sind:

(a) Kabel vom 5703 zum Antrieb nicht gesteckt.
(b) Antrieb nicht korrekt konfiguriert.
(c) 5703 defekt.

**STACK TRIP**

Hardware Fehler im Leistungsteil.
SSD DRIVES Service anrufen und Austausch des Gerätes organisieren.

**EXTERNAL TRIP**

Eine Adresse, die optional mit einem Digitaleingang verbunden werden kann. Der Antrieb geht auf Störung, wenn dieses Signal auf high gesetzt wird.

**CONFIG ENABLE**

Der "Enable Configuration" Merker ist noch freigegeben. Um den Antrieb zu starten, muß er gesperrt werden.

**CHECKSUM FAILED**

Hardware Fehler im Steuerteil.
SSD DRIVES Service anrufen und Austausch des Gerätes organisieren.

**EE VERSION ERROR**

Hardware Fehler im Steuerteil.
SSD DRIVES Service anrufen und Austausch des Gerätes organisieren.

**SPD.FBK.TRIP**

Der Drehzahlfehler ist größer als der zulässige Grenzwert. Dies kann beabsichtigt sein (Z.B. die Drehzahlregelung ist am Anschlag). Dann kann der Alarm im Menü SET-UP PARAMETERS::ALARMS gesperrt werden.

**EEPROM ERROR**

Hardware Fehler im Steuerteil. (Oder 620L oder 620 ADV wurden auf Werkseinstellung zurückgesetzt).
SSD DRIVES Service anrufen und Austausch des Gerätes organisieren.

# Kapitel 7

# EG- Richtlinien und CE- Kennzeichnung

**Inhalt** **Seite**

Die EMV- Richtlinie ..... 7-1
Vorwort ..... 7-1
CEMEP ..... 7-1
Wer ist für die CE- Kennzeichnung verantwortlich ..... 7-2
Betrachtung der EMV- Umgebung ..... 7-4
Auswahl des passenden Netzfilters ..... 7-5
Installation des Netzfilters ..... 7-5
Spezifikation der erreichbaren EMV-Störfestigkeit ..... 7-6
Störaussendung ..... 7-6
EMV-Konformitätserklärung ..... 7-7
EMV-Aussagen des Herstellers ..... 7-8
Maschinen-Richtlinie ..... 7-9
Niederspannungs-Richtlinie ..... 7-10

# KAPITEL 7 EG- Richtlinien und CE- Kennzeichnung

## DIE EMV-RICHTLINIE

### Vorwort

Nähere Einzelheiten finden Sie in unserem EMV Handbuch "Hinweise für die Installation von Antrieben und Antriebssystemen", HA388879D, Issue 2.

Bis vor kurzer Zeit hatten die Europäischen Hersteller und Importeure von elektrischen Antrieben unterschiedliche Auffassungen zur Umsetzung der Europäischen EMV- Richtlinie 89/336/EWG in die Praxis. Jeder interpretierte die Richtlinie anders und es existierten die unterschiedlichsten Meinungen dazu, ob nun z.B. ein Vectorregler nach dem EMV- Gesetz gekennzeichnet werden muß oder nicht.

Die verschiedenen Interpretationen und Äußerungen zum Thema EMV führten schließlich zur Verunsicherung und Frustration der Kunden. Das war jedoch das Letzte, was die Hersteller und Importeure von elektrischen Antrieben wollten.

### CEMEP

Um den Anwendern eine einheitliche Vorgehensweise und Entscheidungssicherheit an die Hand zu geben, schlossen sich alle namhaften Hersteller und Importeure von elektrischen Antrieben über ihren jeweiligen nationalen Fachverband zusammen und gründeten das "European Committee of Manufacturers of Electrical Machines and Power Electronics", kurz CEMEP genannt. Dieses Kommitee hat für den Einsatz von elektrischen Antriebssystemen Empfehlungen zur Umsetzung der EMV- Richtlinie in die Praxis erarbeitet und über den jeweiligen nationalen Fachverband veröffentlicht (ref. 1). Es ist davon auszugehen, daß sich alle europäischen Hersteller und Importeure von elektrischen Antrieben an diese Empfehlungen halten werden.

Der Entwurf für die EMV- Produktnorm für die elektrischen Antriebssysteme (ref. 2) kommt langsamer voran als erwartet. Diese Produktnorm, die zukünftige EN 68002, wird nicht vor Anfang Januar 1997 offiziell veröffentlicht werden. Solange keine entsprechende Produktnorm existiert, muß zum Nachweis einer EMV-Konformität auf die offiziellen EMV- Grundnormen (generic EMC standards, ref. 4-6) Bezug genommen werden. Auf längere Sicht wird die EMV- Produktnorm für die elektrischen Antriebssysteme anzuwenden sein, wenn es um das Thema CE- Kennzeichnung im Sinne der EMV- Richtlinie geht. Die Anwendung der EMV-Produktnorm für die elektrischen Antriebssysteme ist sinnvoll, denn sie trägt dem Umstand Rechnung, daß heute die überwiegende Zahl der elektrischen Antriebe störungsfrei läuft und sich auch die Störbeeinflussung anderer Komponenten durch elektrische Antriebe in Grenzen hält. Zukünftig wird der Anwender dann wahrscheinlich auf teure und große EMV- Filter wieder verzichten können.

Dieses überarbeitete EMV- Handbuch löst seinen Vorgänger HA388879D, Issue 1, ab. Es nimmt Bezug auf den aktuellen Stand der Technik zum Thema EMV und folgt den EMV- Empfehlungen des "European Committee of Manufacturers of Electrical Machines and Power Electronics" (CEMEP).

## Wer ist für die CE- Kennzeichnung verantwortlich

SSD Drives folgt den Empfehlungen des CEMEP- Kommittes zur CE- Kennzeichnung von elektrischen Antriebssystemen. Nähere Details finden Sie in Kapitel 5 des EMV Handbuchs "Hinweise für die Installation von Antrieben und Antriebssystemen", HA388879D, Issue 2.

Die EG- Konformitätserklärung und die CE- Kennzeichnung gemäß der EMV- Richtlinie sind nur dann erforderlich, wenn das Produkt eine eigenständige Funktionalität für den Endanwender hat. Die überwiegende Zahl der von SSD Drives verkauften Antriebe und Schaltanlagen werden in größere Systeme integriert, die letzten Endes aus Arbeitsmaschinen, Motoren, Installation und der zugehörigen Steuerung besteht. SSD Drives Produkte sind somit gemäß der EMV- Richtlinie als Komponente einzustufen. Komponeneten fallen nicht unter den Gültigkeitsbereich der EMV- Richtlinie. Daher ist die EG- Konformitätserklärung und die CE-Kennzeichnung gemäß der EMV- Richtlinie für Komponenten rein rechtlich nicht erlaubt. Es wird jedoch eine geringe Anzahl von einfachen Anwendungen geben, bei denen das SSD Drives- Produkt eine eigenständige Funktionalität für den Endanwender hat und das einzige Produkt ist, welches aufgrund seiner EMV-Eigenschaften in den Geltungsbereich der EMV- Richtlinie fällt (z.B. Pumpe, Ventilator). In diesen Fällen, in denen dann das Produkt auch für einen Käufer ohne Kenntnis der elektrischen Antriebstechnik und der damit verbundenen EMV- Thematik allgemein erhältlich ist (z. B. im Baumarkt oder über einen Elektronik- Versand), trägt der Hersteller die Verantwortung für die Konformität seines Produktes mit der EMV- Richtlinie. Ob ein SSD Drives- Produkt wie in diesem Absatz beschrieben verwendet wird, d.h. eine eigenständige Funktionalität für den Endanwender hat, ist meistens nicht bekannt. Daher erfolgt die CE- Kennzeichnung nur indirekt über die Konformitätserklärung, die Bestandteil der jeweiligen Bedienungsanleitung ist. Ein CE- Zeichen, welches die Konformität mit der EMV- Richtlinie demonstriert, ist nicht vorgesehen.
SSD Drives- Produkte fallen unter den Geltungsbereich der Niederspannungsrichtlinie 89/392/EWG und werden daher spätestens ab 01.01.1997 mit dem CE- Zeichen für diese Richtlinie versehen sein. Die Überprüfung der Produkte nach der Niederspannungsrichtlinie läuft zur Zeit.

Nur bestimmte SSD Drives Produkte, die für die Wandmontage geeignet sind, könnten eine eigenständige Funktionalität für den Endanwender haben und damit ggf. CE- kennzeichnungsfähig sein. Es wird immer auch Produkte geben, die niemals eine eigenständige Funktionalität für den Endanwender haben werden. Folgende Produkte werden als CE- kennzeichnungsfähig ( im Sinne der EMV- Richtlinie) angesehen:

584S (Typen 4 und 5), 620 (Typen 4 und 5), 605, 601, 512C, 507, 508, 582, 583 und 5831.

Ob ein SSD Drives- Produkt CE- kennzeichnungsfähig ist, können Sie mit Hilfe des Flußdiagrammes in Bild 7.1 selbst entscheiden.

Sie müssen sich vor einer Installation vollkommen darüber im Klaren sein, wer für die CE- Kennzeichnung nach der EMV- Richtlinie verantwortlich ist. Eine falsche CE- Kennzeichnung ist rechtlich nicht erlaubt und wird mit Bußgeld geahndet.

Es liegt also im Verantwortungsbereich des Herstellers, der ein Endprodukt mit einer ihm eigenen Funktion, das für den Endbenutzer bestimmt ist und als einzige Handelsware in Verkehr gebracht werden soll, die CE-Kennzeichnung vorzunehmen. Dazu hat er drei unterschiedliche Möglichkeiten:

a.) Selbstzertifizierung nach einer gültigen Norm

b.) Test durch einen unabhängigen Dritten nach einer gültigen Norm

c.) Schreiben eines Technischen Berichtes (TCF = Technical Construction File) der darlegt, auf welche Weise die EMV- Anforderungen eingehalten werden **und** Bescheinigung einer zuständigen Stelle (Competent Body), welche die Vorgehensweise als richtig bestätigt.

Wenn die Konformität des Endproduktes mit der EMV- Richtlinie auf eine der obigen 3 Möglichkeiten demonstriert wird, kann das Endprodukt mit dem CE- Zeichen versehen werden.

**Maschinenbauer, System- und Anlagenerrichter, die "Komponenten zum Einsatz durch fachkundige Weiterverwender", d.h. im CEMEP- Gültigkeitsfeld 2, verwenden, in Verkehr bringen oder installieren, tragen die EMV- Verantwortung für die endgültige Anwendung.**

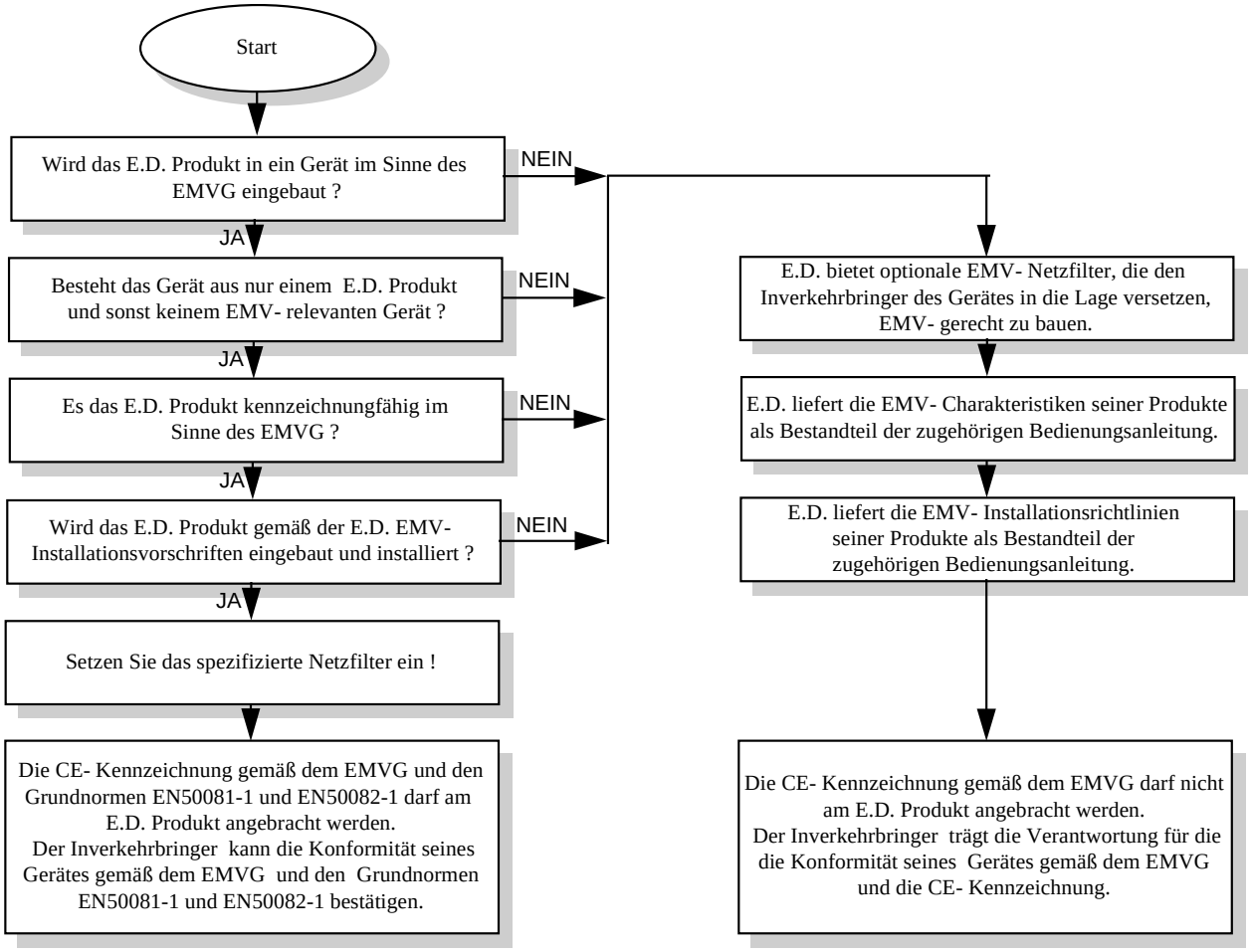

Start
Wird das E.D. Produkt in ein Gerät im Sinne des EMVG eingebaut ?
NEIN
JA
Besteht das Gerät aus nur einem E.D. Produkt und sonst keinem EMV- relevanten Gerät ?
NEIN
JA
Es das E.D. Produkt kennzeichnungfähig im Sinne des EMVG ?
NEIN
JA
Wird das E.D. Produkt gemäß der E.D. EMV-Installationsvorschriften eingebaut und installiert ?
NEIN
JA
Setzen Sie das spezifizierte Netzfilter ein !
Die CE- Kennzeichnung gemäß dem EMVG und den Grundnormen EN50081-1 und EN50082-1 darf am E.D. Produkt angebracht werden.
Der Inverkehrbringer kann die Konformität seines Gerätes gemäß dem EMVG und den Grundnormen EN50081-1 und EN50082-1 bestätigen.
E.D. bietet optionale EMV- Netzfilter, die den Inverkehrbringer des Gerätes in die Lage versetzen, EMV- gerecht zu bauen.
E.D. liefert die EMV- Charakteristiken seiner Produkte als Bestandteil der zugehörigen Bedienungsanleitung.
E.D. liefert die EMV- Installationsrichtlinien seiner Produkte als Bestandteil der zugehörigen Bedienungsanleitung.
Die CE- Kennzeichnung gemäß dem EMVG darf nicht am E.D. Produkt angebracht werden.
Der Inverkehrbringer trägt die Verantwortung für die die Konformität seines Gerätes gemäß dem EMVG und die CE- Kennzeichnung.

Bild 7.1: Flußdiagramm zur Ermittlung der CE- Kennzeichnungsfähigkeit

Hinweise: a.) E.D. = SSD Drives (Ehemals Eurotherm Antriebstechnik GmbH)

b.) Gerät im Sinne des EMVG = Endprodukt mit einer ihm eigenen Funktion, das für den Endbenutzer bestimmt ist und als einzige Handelsware in Verkehr gebracht werden soll.

## BETRACHTUNG DER EMV- UMGEBUNG

Die einzuhaltenden Störausstrahlungs- und Störfestigkeitsgrenzwerte sind wesentlich von der EMV- Umgebung, in der das Gerät betrieben werden soll abhängig:

| | **Wohn- und Geschäfts-gebiete am öffentlichen Stromversorgungsnetz** | | **Misch- und Gewerbegebiete am öffentlichen Strom-versorgungsnetz** | | **Industriebereich und Anlagen mit eigener Trans-formatorstation** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **HF- Störaussendung** | **Störfestigkeit** | **HF- Störaussendung** | **Störfestigkeit** | **HF- Störaussendung** | **Störfestigkeit** |
| **Basis- und Fach-Grundnormen** | EN55011oder EN50081-1(1992) (Klasse B) | EN50082-1(1992) siehe auch Hinweise unten | EN55011oder EN50081-1 (1992) (Klasse B) | EN50082-1(1992) siehe auch Hinweise unten | EN55011 oder EN50081-2(1994) (Klasse A) | EN50082-2 (1992) see below for referenced standards |
| **Neuer EMV Produkt-Normentwurf** für drehzahlveränder-bare Antriebe<br><br>IEC-22G/21/CDV+ (wird EN 61802-3) | Uneingeschränkter Vertrieb (CEMEP-1):<br>< 25 A: Klasse B<br>> 25 A: Klasse A<br><br>Eingeschränkter Vertrieb an EMV- fachkundige Weiterverwender (CEMEP-2)<br>Klasse A | siehe unten | EMV- Maßnahmen sind nicht zwingend erfor-derlich.<br><br>Werden andere Installa-tionen gestört, so ist der verursachende Betreiber für die Beseitigung der Störung verantwortlich. Am Einspeisepunkt der ggf. gestörten Fremd-installation müssen die geforderten Grenzwerte eingehalten werden | siehe unten | EMV- Maßnahmen sind nicht zwingend erfor-derlich.<br><br>Werden andere Installa-tionen gestört, so ist der verursachende Betreiber für die Beseitigung der Störung verantwortlich. Am Einspeisepunkt der ggf. gestörten Fremd-installation müssen die geforderten Grenzwerte eingehalten werden | siehe unten |

\+ Dieser Produktnormentwurf ist noch nicht offiziell in Kraft und insbesondere nicht innerhalb der EG anerkannt. Die Ausstellung einer Konformitäts-erklärung nach diesem Produktnormentwurf ist nur in Zusammenarbeit mit einer zuständigen Stelle (competent body) möglich.

* Neue überarbeitete Normen in der Einführungsphase

Standards für Störfestigkeit:

| | |
|---|---|
| IEC801-2 (IEC1000-4-2*): | Elektrostatische Entladung (z.B. elektrostatisch aufgeladene Personen) |
| IEC801-3 (IEC1000-4-3/6*): | Elektromagnetische Felder (z.B. Funktelefone, Funkgerätes) |
| IEC801-4 (IEC1000-4-4*): | Transiente Störgrößen (z. B. Schalten von induktiven Verbrauchern wie Schützen, Magnetventilen) |
| IEC801-5 (IEC1000-4-5): | Surgefestigkeit (z.B. Abschalten großer Verbraucher wie Beleuchtungsanlage, Presse). |

Bild 6.2 Normenübersicht

Sie müssen klären, in welcher EMV- Umgebung das System bzw. die Anlage betrieben werden soll und welche entsprechenden Normen anzuwenden sind. Nur bei genauer Kenntnis der zu erfüllenden EMV- Anforderungen lassen sich die zusätzlichen Kosten für die Erreichung der EMV- Konformität minimieren.

Hinweis: Werden zwei oder mehrere EMV- konforme Komponenten zu einem Gesamtsystem zusammengebaut, so kann es sein, daß dieses Gesamtsystem nicht mehr konform mit den Anforderungen der zu erfüllenden EMV- Normen ist; denn die Störausstrahlungen der einzelnen Komponenten addieren sich meistens, die Störfestigkeit wird hingegen nicht beeinflußt. Letztendlich zählen nach der EMV-Richtlinie jedoch die Eigenschaften des Gesamtsystems, nicht die der einzelnen Komponente.

Immer mehr Produktnormen, mit geringeren Anforderungen an die EMV- Filter als in den Fachgrundnormen gefordert, werden veröffentlicht. Wenn die EMV- Produktnorm für die elektrischen Antriebe (EN68002) offiziell gültig sein wird, werden die teuren Netzfilter nur noch in der Wohnbereichs- EMV- Umgebung notwendig sein.
EMV- Spezialisten arbeiten schon heute nach diesen zukünftigen Standards und demonstrieren die EMV-Konformität durch einen ”Technischen Bericht (TCF = Technical Construction File) + der Bescheinigung einer zuständigen Stelle”.

## AUSWAHL DES PASSENDEN NETZFILTERS

SSD Drives hält sich bei der Auswahl seiner Netzfilter an die CEMEP-Empfehlungen und bei CE-kennzeichnungsfähigen Komponenten an die Fachgrundnorm EN50081-1.
In den Fachgrundnormen sind zwei EMV- Umgebungen definiert:

i) Wohnbereich (EN50081-1 ”Klasse B”)

ii) Industriebereich (EN50081-2 ”Klasse A”)

Das Hauptunterscheidungsmerkmal dieser beiden EMV-Umgebungen besteht darin, ob das Stromversorgungsnetz mit anderen (Nachbarn) geteilt wird (EN50081-1 ”Klasse B”), oder ob, über einen Transformator entkoppelt, ein ”eigenes” Netz (EN50081-2 ”Klasse A”) geschaffen wird.
In der ”Wohnbereichs- EMV- Umgebung” sind geringere Störausstrahlungspegel zugelassen, als in der ”Industriebereichs- EMV- Umgebung”. Daher erfüllen Komponenten, die die Anforderungen gemäß EN50081-1 einhalten, auch automatisch die Anforderungen gemäß EN50081-2.

Alle o.g. CE- kennzeichnungsfähigen SSD Drives Produkte können mit EMV- Netzfiltern geliefert werden, mit denen, die EMV- fachgerechte Installation gemäß der entsprechenden Bedienungsanleitung vorausgesetzt, die Grenzwerte gemäß EN55011-1, 1991, (Klasse B) eingehalten werden. Produkte, für die SSD Drives die Verantwortung für die EMV- Konformität, gemäß der EMV- Richtlinie, trägt, werden grundsätzlich mit dem zugehörigen Netzfilter geliefert.
SSD Drives Produkte, die als Komponenten im Sinne der EMV- Richtlinie gelten und für die der Kunde die EMV- Verantwortung trägt, können mit optional erhältlichen Netzfiltern geliefert werden. Das hilft dem Kunden ggf. bei der Erreichung der geforderten EMV- Konformität für das Gesamtsystem.

### Installation des Netzfilters

Siehe Kapitel 3 dieser Bedienungsanleitung.

## Spezifikation der erreichbaren EMV-Störfestigkeit

620 Vector Antriebsmodule die mit einem **"CE"** Zeichen gekennzeichnet sind, erfüllen, wenn sie wie empfohlen installiert und betrieben werden, die in prEN50082-2 (1992) definierten EMV Störfestigkeitskriterien.

| Port | Phenomenon | Test Standard | Level | Acceptance Criterion | Generic Standard |
|---|---|---|---|---|---|
| Enclosure Port | ESD<br>RF Field | IEC 801-2<br>IEC 801-3 | 4 kV CD, 8 kV AD<br>10 V/m, 1 kHz AM | self recovery<br>no change | EN50082-1 (1992)<br>Draft prEN50082-2 (1992) |
| Power Ports | Fast Transient<br>Burst, Surge | IEC 801-4,<br>IEC 801-5 | 2 kV<br>1 kV (P-P), 2 kV (P-E) | self recovery<br>self recovery | |
| Signal & Control | Fast Transient Burst | IEC 801-4 | 2 kV | self recovery | |
| Power Interfaces | Fast Transient Burst | IEC 801-4 | 2 kV | self recovery | |

* nur bei Schaltschrankeinbau (Wandmontage/ offenes Schaltgerüst ab 1/96)

## Störaussendung

620 Vector Antriebsmodule die mit einem **"CE"** Zeichen gekennzeichnet sind, erfüllen wenn sie zusammen mit den spezifizierten EMV Filtern installiert und betrieben werden, die in der folgenden Tabelle definierten EMV Störaussendungskriterien

| Port | Phenomenon | Basic standard | Level | Generic standard |
|---|---|---|---|---|
| Enclosure Port | radiated | EN55011 (1991) | Class B (cubicle mount) | EN50081-1 (1992) |
| | | | Class A (wall mount) | EN50081-2 (1994) |
| AC Power Port | conducted (with specified filter) | EN55011 (1991) | Class B # | EN50081-1 (1992) |
| AC Power Port | Conducted (**no filter**) | EN55011 (1991) | 130dB❍V @ 150kHz* (common mode)<br>130dB❍V @ 150kHz* (differential mode)<br>Reducing with frequency by 20dB/decade | |

## EMV-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

CE

EUROTHERM
DRIVES

# EC DECLARATION OF CONFORMITY

In accordance with the EEC Directive 89/336/EEC,
Article 10 and Annex 1, (EMC DIRECTIVE)
We Eurotherm Drives Ltd, address as below, declare under our sole responsibility that the following electronic products

**620 Std/Link/Adv Vector Drives (T4/5/6/7)**

when installed, used and CE marked in accordance with the instructions in the product manual (provided with each piece of equipment) using the specified EMC filters to which this declaration refers is in conformity with the following standards:-

BSEN50081-1 (1992), BS EN50081-2 (1994),
BSEN50082-1# (1992) & draft prEN50082-2#* (1992)
Following provisions of EEC-Directive
89/336/EEC with amendments 92/31/EEC and 93/68/EEC

| | | |
|---|---|---|
| ..... | ..... | 9th February 1998 ..... |
| Dr Martin Payn,<br>Conformance Officer<br>Eurotherm Drives Ltd | Dr Dan Slattery,<br>Technical Director<br>Eurotherm Drives Ltd | Date |

# Compliant with these immunity standards without specified EMC filters.
* For information only.

**EUROTHERM DRIVES LIMITED**
NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7PD
TELEPHONE: 01903 721311 FAX: 01903 723938
Registered number: 1159876 England. Registered Office: Leonardslee, Lower Beeding, Horsham, West Sussex RH13 6PP

© 1996 EUROTHERM DRIVES LIMITED

| File Name: : P:\PRODUCTS\CE\EMC\PRODUCTS\602STD\PRODFILE\HK388686.170 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ISS: | DATE | DRN: FEP | DRAWING NUMBER: HK388686C170 | |
| B | 09.02.98 | CHKD: MP<br>EUROTHERM DRIVES | TITLE:<br>620 Std/Link/Adv Vector Drives (T4/5/6/7) EC Declaration of Conformity for EMC | SHT 1<br>OF<br>12 SHTS |

Issue D 20.02.1995 GA387648C017

**EMV-Aussagen des Herstellers**

EUROTHERM
DRIVES

# MANUFACTURERS EMC DECLARATION

In accordance with the EEC Directive 89/336/EEC,
Article 10 and Annex 1, (EMC DIRECTIVE)
We Eurotherm Drives Ltd, address as below, declare under our sole responsibility that the following electronic products

## 620 Std/Link/Adv Vector Drives (T4/5/6/7)

when installed and used in accordance with the instructions in the product manual (provided with each piece of equipment) and using the specified EMC filters to which this declaration refers is in conformity with the following standards:-

BSEN50081-1 (1992), BSEN50081-2 (1994),
BSEN50082-1# (1992) & draft prEN50082-2# *(1992)

.....
Dr Martin Payn,
Conformance Officer
Eurotherm Drives Ltd

.....
Dr Dan Slattery,
Technical Director
Eurotherm Drives Ltd

9th February 1998
.....
Date

# Compliant with these immunity standards without specified EMC filters.
* For information only.

**EUROTHERM DRIVES LIMITED**
NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7PD
TELEPHONE: 01903 721311 FAX: 01903 723938
Registered number: 1159876 England. Registered Office: Leonardslee, Lower Beeding, Horsham, West Sussex RH13 6PP

© 1996 EUROTHERM DRIVES LIMITED

| File Name: : P:\PRODUCTS\CE\EMC\PRODUCTS\602STD\PRODFILE\HK388686.172 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ISS: | DATE | DRN: FEP | DRAWING NUMBER: HK388686C172 | |
| B | 09.02.98 | CHKD: MP<br>EUROTHERM DRIVES | TITLE:<br>620 Std/Link/Adv Vector Drives (T4/5/6/7) Manufacturers EMC Declaration | SHT 1 OF 12 SHTS |

Issue D 20.02.1995 GA387648C017

**Maschinen-Richtlinie**

EUROTHERM
DRIVES

## MANUFACTURER'S DECLARATION

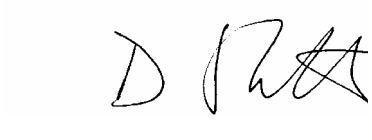
The following Electronic Products

**620 Std/Link/Adv Vector Drives (T4/5/6/7)**

are components to be incorporated into machinery and may not be operated alone.

The complete machinery or installation using this equipment may only be put into service when the safety considerations of the Directive 89/392/EEC are fully adhered to. Particular reference should be made to EN60204-1 ( Safety of Machinery - Electrical Equipment of Machines).
All instructions, warnings and safety information of the Product Manual must be adhered to.

.....
Dr Martin Payn,
Conformance Officer
Eurotherm Drives Ltd



.....
Dr Dan Slattery,
Technical Director
Eurotherm Drives Ltd

16th February 1998
.....
Date

**EUROTHERM DRIVES LIMITED**
NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7PD
TELEPHONE: 01903 721311 FAX: 01903 723938
Registered number: 1159876 England. Registered Office: Leonardslee, Lower Beeding, Horsham, West Sussex RH13 6PP

© 1996 EUROTHERM DRIVES LIMITED

| File Name : P:\PRODUCTS\CE\SAFETY\PRODUCTS\620\PROFILE\HK389950.918 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ISS: | DATE | DRN: FEP | DRAWING NUMBER: HK389950C918 | |
| B | 16.02.98 | CHKD: DS<br>EUROTHERM DRIVES | TITLE:<br>620 Std/Link/Adv Vector Drives (T4/5/6/7) Machinery Directive | SHT 9 OF 12 SHTS |

Issue D 20.02.1995 GA387648C017

**Niederspannungs-Richtlinie**

CE

EUROTHERM
DRIVES

# EC DECLARATION OF CONFORMITY

In accordance with the EEC Directive 73/23/EEC and amended by 93/68/EEC,
Article 13 and Annex III, (LOW VOLTAGE DIRECTIVE)
We Eurotherm Drives Limited, address as below, declare under our sole responsibility that the following Electronic Products

**620 Std/Link/Adv Vector Drives (T4/5/6/7)**

When installed and used in accordance with the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment) is in Conformity with the following standard:-

VDE0160(1994)/prEN50178(1995)
Following provisions of EEC-Directive
73/23/EEC with amendment 93/68/EEC

| | | |
|---|---|---|
| ..... | ..... | 16th February 1998 |
| Dr Martin Payn,<br>Conformance Officer<br>Eurotherm Drives Ltd | Dr Dan Slattery,<br>Technical Director<br>Eurotherm Drives Ltd | .....<br>Date |

**EUROTHERM DRIVES LIMITED**
NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7PD
TELEPHONE: 01903 721311 FAX: 01903 723938
Registered number: 1159876 England. Registered Office: Leonardslee, Lower Beeding, Horsham, West Sussex RH13 6PP

© 1996 EUROTHERM DRIVES LIMITED

| File Name: : P:\PRODUCTS\CE\SAFETY\PRODUCTS\620\PROFILE\HK389950.955 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ISS: | DATE | DRN: FEP | DRAWING NUMBER: HK389950C955 | |
| B | 16.02.98 | CHKD: DS<br>EUROTHERM DRIVES | TITLE:<br>620 Std/Link/Adv Vector Drives (T4/5/6/7) EC Declaration of Conformity for Electrical Safety | SHT 10 OF 12 SHTS |

Issue D 20.02.1995 GA387648C017

# Kapitel 8

# SERVICE

Inhalt Seite

Regelmäßige Instandhaltung ..... 8-1
Reparaturen..... 8-1
Eingesandte Geräte ..... 8-2

# Kapitel 8 Service

## REGELMÄSSIGE INSTANDHALTUNG

Elektronische Betriebsmittel sind im allgemeinen wartungsfrei.
Trotzdem sollten Sie in regelmäßigen Abständen überprüfen, ob

a) die Belüftung der Geräte einwandfrei funktioniert; d.h.
   - Drehen sich alle Fremdlüfter in der richtigen Drehrichtung?
   - Sind die Filtermatten in der Schaltschrankbelüftung sauber?
   - Sind die Luftaustrittsfilter sauber?
   - Kann die Kühlluft ungehindert durch das Gerät zirkulieren?

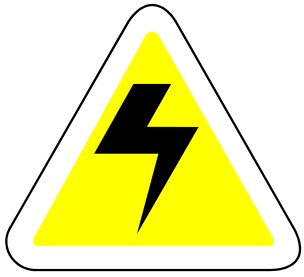
a) die Anschlußklemmen richtig angezogen sind.

## REPARATUREN

Der Anwender kann die Geräte nicht selbst reparieren. Im Fehlerfall empfehlen wir das defekte Gerät auszu-tauschen. Wenden Sie sich bitte in diesem Fall an die zuständige SSD DRIVES Service- Niederlassung.

Die Adresse der nächsten SSD DRIVES Service-Niederlassung finden Sie in diesem Kapitel unter

**"VERTRIEB UND SERVICE"**.



**WARNUNG!**

Trennen Sie das Gerät vollständig vom Netz; bevor Sie mit dem Ausbau beginnen.
Die Klemmen L1, L2 und L3 müssen spannungsfrei sein.

Beachten Sie die Entladezeit der Zwischenkreiskondensatoren.
Warten Sie mindestens 3 Minuten bevor Sie die untere Klemmenabdeckung entfernen.
Nichtbeachten kann bei Berührung zu lebensgefährlichen Körperströmen führen.

## EINGESANDTE GERÄTE

Sollte ein Fehlerfall das Einschicken der Geräte an SSD Drives erforderlich machen, empfehlen wir folgende Vorgehensweise:

a) Wenden Sie sich an die nächstgelegene SSD DRIVES Service- Niederlassung. Falls notwendig arrangieren Sie einen ggf. erforderlichen Austausch.
SSD DRIVES wird Sie nach folgenden Informationen fragen:
**- Geräte Typ - Serien- Nummer - Software- Version.**
Es ist nützlich diese Informationen während des Telefonates bereit zu haben, denn das garantiert die zügigste Bearbeitung.

b) Die freundlichen Mitarbeiter von SSD Drives werden Ihnen gern die Modalitäten der Austauschaktion erläutern und die notwendigen Formalitäten erklären.

c) Die Verpackung der zurückgesandten Geräte muß in umweltfreundlicher, recyclebarer und transportsicherer Umverpackung erfolgen.

d) Eine aussagefähige Fehlerbeschreibung muß dem Gerät unbedingt beigelegt werden. Das verkürzt die Reparaturzeit und senkt die Reparaturkosten.

# Kapitel 9

# Anhang

Inhalt Seite

ANHANG A ..... 9-1
Brems- Motoren ..... 9-1
Einsatz von Netzdrosseln ..... 9-1
Einsatz von Motordrosseln ..... 9-1
Betrieb mehrerer Motoren an einem Vector- Regler ..... 9-1
Abgleich des Stromregelkreises ..... 9-1
Diagnose Test Punkte ..... 9-1
Diagnostik Skalierung ..... 9-1
Anhang B - 620 MMI Listing ..... 9-1
ANHANG C ..... 9-1
TAGS nach Nummern ..... 9-1
TAGS nach MMI Textzeile ..... 9-1

# Kapitel 9 Anhänge

## ANHANG A

### Brems- Motoren

Zahlreiche Anwendungen benötigen den Einsatz von Bremsmotoren. Es gibt unterschiedliche Bauformen von Bremsmotoren:

- Standard Asynchronmotor mit zusätzlich angebauter elektromechanischer Haltebremse und separater Spannungsversorung,
- Verschiebeanker- Motoren.

Der Betrieb am Frequenzumrichter macht in aller Regel keine Probleme. Achten Sie jedoch auf das korrekte Ansteuern der elektromechanischer Haltebremse. Motoren mit Verschiebeanker können im Feldschwächbereich Probleme bereiten.

### Einsatz von Netzdrosseln

Der Einsatz von Netzdrosseln ist z. Z. nicht zwingend erforderlich, hat jedoch folgende Vorteile:

- Niederfrequente Netzrückwirkungen werden vermindert.
- Energiereiche, transiente Spannungsspitzen, z.B. hervorgerufen durch Zuschalten von Kondensatorstufen einer Kompensationsanlage, werden gedämpft.
- Bei kurzzeitigen Spannungsausfällen ist die Vorladeschaltung in den Geräten nicht aktiv. Je nach Innenwiderstand des Netzes können in diesen Fällen ohne Netzdrosseln große Ladeströme in die Zwischenkreiskondensatoren fließen.
- Die Stromwelligkeit im Zwischenkreis wird reduziert, was ggf. eine größere Lebensdauer der Zwischenkreiskondensatoren bewirkt.

## Einsatz von Motordrosseln

Bei Installationen mit Motorkabellängen >50m (abgeschirmtes Motorkabel) bzw. >100m bei nicht abgeschirmtem Kabel, kann es aufgrund der hohen Kabelkapazität zu hohen kapazitiven Umladeströmen kommen. Ggf. geht der Frequenzumrichter mit Überstrom auf Störung. In diesen Fällen ist der Einsatz einer Motordrossel nötig.
Die folgende Tabelle zeigt die entsprechenden Motordrosseln und ihre Best.- Nr.. Den gleichen 3-phasigen Drosseltyp können Sie auch als Netzdrossel einsetzen.

**Tabelle A.1 - Empfohlene 3-phasige Motordrossel für Kabellängen bis zu 500m**

| Nennleistung-$P_N$ (380V - 460V) | Induktivität L | RMS Nenn-Strom | SSD Drives Teile Nr.. |
|---|---|---|---|
| 0.75 kW | 2mH | 7.5A | CO055931 |
| 1.1 kW | 2mH | 7.5A | CO055931 |
| 1.5 kW | 2mH | 7.5A | CO055931 |
| 2.2 kW | 2mH | 7.5A | CO055931 |
| 4.0 kW | 0.9mH | 22A | CO057283 |
| 5.5 kW | 0.9mH | 22A | CO057283 |
| 7.5 kW | 0.9mH | 22A | CO057283 |
| 11 kW | 0.45mH | 33A | CO057284 |
| 15 kW | 0.45mH | 33A | CO057284 |
| 18 kW | 0.3mH | 44A | CO057285 |
| 22 kW | 50µH | 70A | CO055193 |
| 30 kW | 50µH | 70A | CO055193 |
| 37 kW | 50µH | 99A | CO055253 |
| 45 kW | 50µH | 145A | CO055255 |
| 55 kW | 50µH | 145A | CO055255 |
| 75 kW | 50µH | 202A | CO057960 |

## Betrieb mehrerer Motoren an einem Vector- Regler

**!!! NICHT MÖGLICH !!!**

## Abgleich des Stromregelkreises

Motoren mit niedriger Induktivität (z.B. Mittelfrequenz- Motoren) neigen manchmal zum Schwingen. In diesem Fall ist eine Stromregelkreis- Optimierung durchzuführen.

Nähere Hinweise dazu erhalten Sie bei Ihrem zuständigen Service- Partner.

## Diagnose Test Punkte

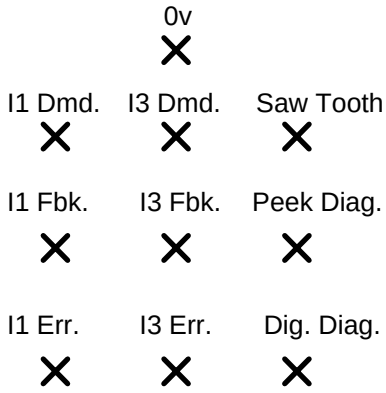



Figure 8.1

### Diagnostik Skalierung

Istwert: 100% = 1.59V pk
Sollwert: 220% = 5V pk ( Offset –5V DC)

## ANHANG B - 620 MMI LISTING

```
RELEASE     4.4
VECTOR DRIVE
1.5 kW 380-460v
..MENU LEVEL
....DIAGNOSTICS
......TOTAL SPD.DMD. [6] =    0.00 %
h.....SPEED FB UNFIL [7] =    0.00 %
......SPEED FEEDBACK [11] =    0.00 %
......SPEED ERROR [8] =    0.00 %
......TORQUE DEMAND [9] =    0.00 %
......ORQUE FEEDBACK [10] =    0.00 %
......CURRENT FEEDBACK [78] =    0.00 %
f.....TERMINAL VOLTS [480] =      0 VOLTS
f.....DC LINK VOLTS [613]=     597 VOLTS
h.....DC VOLTS UNFLT [684] =     597 VOLTS
f.....TERM V INTEGRAL [623] =   100.00 %
......ACTUAL POS I LI [13] =    74.92 %
......ACTUAL NEG I LIM [14] =   -74.92 %
......INVERSE TIME O/P [15] =    74.92 %
......AT CURRENT LIMIT [16] = FALSE
......AT ZERO SPEED [17] = TRUE
......AT ZERO SETPOINT [18] = TRUE
......AT STANDSTILL [19] = TRUE
......STALL TRIP [20] = OK
......RAMPING [21] = FALSE
......DRIVE START [23] = FALSE
......DRIVE ENABLE [24] = FALSE
......OPERATING MODE [25] = STOPPED
......HEALTHY [27] = TRUE
......HEALTH OUTPUT [12] = TRUE
......READY [559] = FALSE
......RUN [28] = FALSE
......ANN 1 (C3) [9] =    0.095 VOLTS
......ANIN 3 (F2) [31] =    7.058 VOLTS
......ANIN 4 (F3) [32] =    0.000 VOLTS
......ANIN 5 (F4) [33] =    0.000 VOLTS
......ANOUT 1 (C5) [34] =    0.000 VOLTS
......ANOUT 2 (F5) [35] =    0.000 VOLTS
......COAST STOP [26] = FALSE
......PROGRAM STOP [22] = TRUE ..DIGIN B6 JOG [37] = FALSE
......DIGIN B7 START [36] = TRUE
......DIGIN B8 ENABLE [38] = F
......DIGIN 1 (E2) [39] = FALSE
......DIGIN 2 (E3) [40] = FALSE
......DIGIN 3 (E4) [41] =RUE
......DIGIN 4 (E5) [521] = FALSE
......DIGOUT 1 (E6) [42] = TRUE
......DIGOUT 2 (E7) [43] = TRUE
......DIGOUT 3 (E8) [44] = FALSE
......RAISE/LOWER O/P [45] =    0.00 %
......SPT SUM O/P 1[46] =    71.65 %
.....SPT SUM O/P 2 [385] =  100.00 %
......SPT SUM O/P 3 [386] =    0.00 %
......RAMP OUTPUT [47] =    71.61 %
......PRESET O/P [110] =    50.00 %
......SPEED SETPOINT [48] =  100.00 %
f.....SEQ RUN INPUT [49] =  100.00 %
f.....SEQ OUTPUT [50] =    0.00 %
......ENCODER [51] =     0 RPM
....SETUP PARAETERS
......RAMPS
........RAMP ACCEL TIME [54] =    10.0 SECS
........RAMP DECEL TIME [55] =    10.0 SECS
f.......RAMP QUENCH [56] = FALSE
........RAMP HOLD [57] = FLSE <- [281]
........RAMP INPUT [58] =    71.58 % <- [345]
........% S-RAMP [59] =    0.00 %
........RAMPING THRESH. [60] =    1.00 %
........AUTO RESET [61] = TRUE
........ETRNAL RESET [62] = FALSE
........RESET VALUE [63] =    0.00 %
........RAMPING [21] = FALSE
........RAMP OUTPUT [47] =    71.68 %
......OP-STATION
........SET UP
..........SETPOINT [507] =     0.0 %
..........LOCAL KEY ENABLE [632] = TRUE
........START UP VALUES
..........SETPOINT [503] =     0.0 %
..........REV DIRECTION [504] = FALSE
..........PROGRAM[505] = FALSE
..........LOCAL [506] = FALSE
........LOCAL RAMP
..........RAMP ACCEL TIME [511] =    10.0 SECS
..........RAMP DECEL TIME [512] =    10.0 SECS
..........% S-RAMP [516] =    0.00 %
h.........RAP OUTPUT [509] =    0.00 %
......AUX I/O
........AUX START [66] =
........START [70] = TRUE <- [450]
........AUX JOG [67] = TRUE
........JOG INPUT [71] = FA <- [451]
........AUX ENABLE [68] = TRUE
........ENABLE [72] = FALSE <- [452]
f.......REM.SE.ENABLE [791] = FALSE
f.......REMOTE SEQ [786] = 0x0000
f.......SEQ STATUS [787] = 0x0C0E
......JOG
........JOG SPEED 1 [75] =    10.00 %
........JOG SPEED [76] =   -10.00 %
........MODE [80] = FALSE
........JOG ACCEL RATE [113] =    10.0 SECS
........JOG DECEL RATE [114] =    10.0 SECS
......RAISE/LOWER
........REST VALUE [82] =    0.00 %
........RAMP RATE [83] =    60.0 SECS
........RAISE INPUT [85] = FALSE
........LOER INPUT [86] = FALSE
........MIN VALUE [87] =   -100.00 %
........MAX VALUE [88] =   100.00 %
........EXTERNAL RESET [89] = FALSE
........RAISE/LOWER O/P [45] =    0.00 %
h.......RAISE/LOWER INIT [678] =    0.00 %
h.....INVERSE TIME
h.......IMING POINT [116] =   105.00 %
h.......DELAY [117] =    60.0 SECS
h.......DOWN RATE [118] =    10.0 SECS
h.......UP RATE [148] =    120.0 SECS
h.......INVERSE TIME O/P [15] =    74.92 %
......STOP RATES
........RUN STOP TIME [120] =    10.0 SECS
........RUN STOP LIMIT [121] =    60.0 SECS
........FAST STOP TIME [123] =     1.0 SECS
........FAST STOP LIMIT [124] =    60.0 SECS
........USE SYSTEM RAMP [125] = TRUE
f.......PRE-START DELAY [122] =    0.500 SECS
f.......READY DELAY [352] =    0.000 SECS
........CONTACTOR DELAY [112] =     0.5 SECS
........PILOT 590 MODE [777] = FALSE
........STOP ZERO SPEED [126] =    1.00 %
........PROG STOP I-LIM [622] =   150.00 %
........COAST STOP [26] = FALSE
........PROGRAM STP [22] = TRUE
......ALARMS / SEQ
.......EXTERNAL TRIP [144] = FALSE
f.......REMOTE INHIBIT [788] = FALSE
f.......REMOTE DELAY [790] =    1.00 SECS
........REMOTE TRIP [789] = OK
h.......MOTOR TMP.TRIP [128] =    75.00 %
h.......MOTOR TMP.RST. [309] =    50.00 %
........MOTR.TMP.INHIBIT [146] = FALSE
h.......HEATSINK LEVEL [129] =    17.00 %
f.......ACK ALARM [166] = TRUE
........STALL INHIBIT [143] = FALSE
........STALL TORQUE [136] =    95.00 %
........STALL SPEED [138] =    4.00 %
........STALL DELAY [137] =    10.00
........STALL TRIP [20] = OK
........OVER SPD INHIBIT [145] = FALSE
........OVER SPEED LEVEL [139] =   120.00 %
h.......UNDER V LEVEL [685] =     440 VOLTS
h......./UNDER VOLTS [686] = TRUE
........5703 RCV.INHIBIT [142] = FALSE
f.......SPD.FBK.DELAY [687] =   10.000 SECS
f.......SPD.FBK.THRESHD [688] =    10.00 %
........SPD.FBK.INHIBIT [689] = FALSE
h.......HEALTH INHIBIT [219] = 0x0000
f.......OPERATING MODE [25] = STOPPED
f.......DRIVE START [23] = FALSE
f.......DRIVE ENABLE [24] = FALSE
f.......READY [559] = FALSE
f.......RUN [28] = FALE
f.......HEALTH STORE [203] = 0x0000
f.......HEALTH WORD [217] = 0x0010
f.......FIRST ALARM [218] = 0x0010
f.......HEALTHY [27] = TRUE
f.......HEALTH OUTPUT [12] = TRUE
......CALIBRATION
.......ENCODER LIES [131] =    2048
........ENCODER SUPPLY [774] =     50 %
........MAX SPEED RPM [130] =    1500 RPM
........BASE FREQUENCY [448] =    50.0 Hz
........MOTOR VOLTS [486] =     415 VOLTS
........MOTOR RATNG RMS [134] =     1.0 AMPS
........NO.OF POLES [399] =      4
........NAMEPLATE RPM [135] =    1440 RPM
......TORQUE LOOP
........MAG CURRENT % [453] =    30.00 %
........ROTOR TIME CONST [458] =    100.0 mSECS
........TORQ.DMD.ISOLATE [596] = FALSE
........AUX TORQUE DMD [599] =    0.00 %
........ADVANCED
..........1 / GAIN [149] =     70
f.........ROTOR TEMP [769] =   100.00 %
f.........Tr COMP (COLD) [770] =    80.00 %
f.........Tr COMP [784] =   100.00 %
.......TORQUE LIMITS ... POS TORQUE LIMIT [157] = 150.00 %
..........NEG TORQUE LIMIT [158] =  -150.00 %
..........MAIN TORQUE LIM. [159] =  100.00 %
..........SYMMETRIC TQ.LIM. [153] = TRUE
..........ACTUAL POS I LIM [13] =    74.92 %
..........ACTUAL NEG I LIM [14] =   -74.9 %
.........CURRENT LIMIT [585] =  150.00 %
..........AT CURRENT LIMIT [16] = FALSE
........CURRENT FEEDBACK [78] =    0.00 %
f.......TERMINAL VOLTS [480] =      0 VOLTS
f.......DC LINK VOLTS [613] =     598 VOLTS
h.......DC VOLTS UNFLT [684] =     597 VOLTS
........TORQUE DEMAND [9] =    0.00 %
........TORQUE FEEDBACK [10] =    0.00 %
......SPEED LOOP
........SPD. PROP. GAIN [161] =    10.00
........SPD. INT. TIME [162] =     100 mSECS
f.......INT. DEFEAT [163] = FALSE
........ENCODER SIGN [164] = POS
f.......ADVANCED
f.........SPEED FBK FILTER [673] =    0.500
f.........SEED DMD FILTER [662] =    0.750
f.........ADAPTIVE THRESH [674] =    0.00 %
f.........ADAPTIVE P-GAIN [675] =    10.00
f.........PWR LOSS CNTRL
f...........ENABLE [639] = FALSE
f...........TRIP THRESHOLD [640] =      0 VOLTS
f...........CONTROL BAND [657] =     20 VOLTS
f...........DECEL RAT =    2.50 %
f...........ACCEL RATE [644] =    0.50 %
f...........TIME LIMIT [643] =   30.000 SECS
f...........PWR LOSS ACTIVE [766] = FALSE
........SPEED SETPOINTS
..........DIRECT SPT1 [171] =    0.00 %
..........DIRECT RATIO [172] =   0.1000
..........DIRECT SPT. MAX [173] =   100.00 %
..........DIRECT SPT. MIN [174] =  -100.00 %
..........DIRECT ENABLE [175] = FALSE
..........MAIN SPD.SPT [176] =   100.00 % <- [346]
..........MAX SPEED [177] =   100.00 %
```

```
.........MIN SPEED [178] =  -100.00 %
h.........SEQ RUN INPUT [49] =  100.00 %
h.........SEQ OUTPUT [50] =   0.00 %
f.......ZERO SPEED
.........ZERO SPD HYST [132] =   0.10 %
.........ZERO SPEED LEVEL [252] =   0.50 %
.........AT ZERO SPEED [17] = TRUE
.........AT ZERO SETPOINT [18] = TRUE
.........AT STANDSTILL [19] = TRUE
f.......TEST MODE
f.........ENABLE [647] = FALSE
f.........SPEED SETPOINT 1 [648] =   5.00 %
f.........SPEEDETPOINT 2 [649] =   10.00 %
f.........PERIOD [650] =   000 mSECS
........TOTAL SPD.DMD. ] =   0.00 %
h.......SPEED FB UNFIL [7] =   0.00 %
........SPEED FEEDBACK [11] =   00 %
........SPEED ERROR [8] =   0.00 %
........ENCODER [51] =     0 RPM
........SPEED SETPOINT [48] =  100.00 %
......AUTOTUNE
........AUTOTUNE FLAG [482] = FALSE
........MAG I AUTOTUNE [483] = TRUE
........SET Tr < RTD SPD [484] = TRUE
........AUTOCAL MAX RPM [629] =   30000 RPM
......SETPOINT SUM 1
........RATIO 0 [189] =  1.0000
........RATIO 1 [190] =  1.0000
........SIGN 0 [191] = POS
........SIGN 1 [192] = POS
........DIVIDER 0 [193] =  1.0000
........DIVIDER 1 [194] =  1.0000
........LIMIT [195] =  100.00 %
........INPUT 0 [196] =   0.95 % <- [251]
........INPUT 1 [197] =   70.63 % <- [259]
........INPUT 2 [198] =   0.00 %
........SPT SUM O/P 1 [46] =   71.66 %
......SETPOINT SUM 2
........RATIO 1 [365] =  1.0000
........RATIO 0 [364] =  1.0000
........SIGN 1 [367] = POS
........SIGN 0 [366] = POS
........DIVIDER 1 [369 =  1.0000
........DIVIDER 0 [368] =  1.0000
........LIMIT [370] =  100.00 %
........INPUT 0 [371] =   0.00 % <- [305]
........INPUT 1 [372] =   71.61 % <- [308]
........INPUT 2 [373] =   50.00 % <- [111]
........SPT SUM O/P 2 [385] =  100.00 %
......SETPOINT SUM 3
........RATIO 1 [376] =  1.0000
........RATIO 0 [375] =  1.0000
........SIGN 1 [378] = POS
........SIGN 0 [377] = POS
........DIVIDER 1 [380] =  1.0000
........DIVIDER 0 [379] =  1.0000
........LIMIT [381] =  100.00 %
........INPUT 0 [382] =   0.00 %
........INPUT 1 [383] =   0.00 %
........INPUT 2 [384] =   0.00 %
........SPT SUM O/P 3 [386] =   0.00 %
f.....REF ENCODER
f.......PHASE
f.........RESET [600] = FALSE
f.........POS CALC ENABLE [337] = FALSE
f.........OFFSET MENU
f...........OFFSET [447] =     0
f...........OFFSET SCALE [609] =     1
f...........OFFSET TRIM [670] =     0
f.........TEST MODE
f...........ENABLE 652] = FALSE
f...........OFFSET 1 [653] =    500
f...........OFFSET 2 [654] =   1000
f...........PERIOD [655] =   1000 mSECS
f.........MAX POSITION ERR [342]   100.00
f.........SATURATED [610] = FALSE
f.........OVERFLOW [611] = FALSE
f.........POSITION ERROR [338] =     0
f.......INPUT SCALING
f.........FBK.SCALE A [498] =   10000
f.........FBK.SCALE B [499] =   10000
h.........FBK ENCODER CNT [77] =     0
f.......LENGTH MENU
f.........LENGTH [765] =     0
f.........LENGTH SCALE [762] =     1
f.........LENGTH RATE [764] =   100.0
f.........SUBTRACT LENGTH [763] = FALSE
f.......INCH MENU
f.........INCH ADVANCE [604] = FALSE
f.........INCH RTARD [605] = FALSE
f.........INCH RATE [606] =   10.0
f.......CALC.REF.POSTION
f.........ENABLE [659] = FALSE
f.........INPUT [660] =   0.00 %
f.........OUTPUT [661] =     0
f.....PID
f.......INPUT [545] =   0.00 % <- [556]
f.......ENABLE [534] = TRUE
f.......PROP.GAIN [549] =    1.0
f.......INT.TIME CONST. [539] =   5.00 SECS
f.......INT.DEFEAT [538] = FALSE
f.......DERIVATIVE TC [531] =   0.000 SECS
f.......FILTER TC [535] =   0.100 SECS
f.......POSITIVE LIMIT [547] =  100.00 %
f.......NEGATIVE LIMIT [542] =  -100.00 %
f.......O/P SCALER(TRIM) [543] =  1.0000
f.......ERRO CALC
f.........INPUT 1 [536] =   0.00 %
f.........INPUT 2 [537] =   0.00 %
f.........RATIO 1 [550] =  1.0000
f.........RATIO 2 [551] =  1.0000
f.........SIGN 1 [601] = POS
f.........SIGN 2 [602] = POS
f.........DIVIDER 1 [532] =  1.0000
f.........DIVIDER 2 [533] =  1.0000
f.........LIMIT [553] =  100.00 %
f.........ERROR O/P [500] =   0.00 %
f.......PROFILER
f.........MODE [541] =     0
f.........MIN PROFILE GAIN [540] =   20.00 %
f.........PROFILED GAIN [548] =    0.0
f.........PROFILE INPUT [554] =   0.00 %
f.........PROFILE MININPUT [555] =   0.00 %
f.........OUTPUT [546] =   0.00 %
f.......LAMPED [54] = TRUE
......PRESET
........SELECT 1 [92] = FALSE <- [285]
........SELECT 2 [93] = TRUE <- [289]
........SELECT 3 [94] = FALSE <- [525]
........INVERT O/P [109] = FALSE
........INPUT 1 [95] =   0.00 %
........INPUT 2 [96] =   25.00 %
........INPUT 3 [97] =   50.00 %
........INPUT 4 [98] =  100.00 %
........INPUT 5 [99] =   0.00 %
........INPUT 6 [100] =  -25.00 %
........INPUT 7 [101] =  -50.00 %
........INPUT 8 [102] =  -100.00
........PRESET O/P [110] =   50.00 %
f.....S-RAMP
f.......INPUT [597] =   0.00 %
f.......SYMMETRIC [667] = TRUE
f.......ACCELERATION [106] =   10.00
f.......DECELERATION [666] =   10.00
f.......JERK 1 [107] =   10.00
f.......JERK 2 [63] =   10.00
f.......JERK 3 [664] =  10.00
f.......JERK 4 [665] =   10.00
f.......AUTO RESET [669] = TRUE
f.......EXTERNAL RESET [104] = FALSE
f.......RESET VALUE [105] =   0.00 %
f.......QUENCH [108] = FALSE
f.......AT SPEED [316] = FALSE
f.......AT SPEED LEVEL [612] =   1.00 %
h.......ACCEL O/P [253] =   0.00
h.......OVERSHOOT THRESH [254] =   5.00 %
h.......ERROR THRESHOLD [668] =   0.50 %
f.......OUTPUT [598] =   0.00 %
f.....HOME
f.......HOME [397] = FALSE
f.......HOMING DISTANCE [396] =   2048
f.......1/ENCODER SCALE [398] =   4.00
f.......LINEAR O/P [388] = FALSE
f.......OVERSHOOT LIMIT [773] =   1.00 %
f.......HOME INPUT [394] =   0.00 %
f.......HOME OUTPUT [395] =   0.00 %
f.....OPERATORS
f.......VALUE OPERATOR 1
f.........INPUT A [692] =   0.00 %
f.........INPUT B [693] =   0.00 %
f.........INPUT C [694] =   0.00 %
f.........TYPE [695] = IF(C) -A
f.........OUTPUT [696] =   0.00 %
f.......VALUE OPERATOR 2
f.........INPUT A [699] =   0.00 %
f.........INPUT B [700] =   0.00 %
f.........INPUT C [701] =   0.00 %
f.........TYPE [702] = IF(C) -A
f.........OUTPUT [703] =   0.00 %
f.......VALUEOPERATOR
f.........INPUT A [706] =   0.00%
f.........INPUT B [707] =   0.00 %
f.........INPUT C [708] =   0.00 %
f.........TYPE [09] = IF(C) -A
f.........OUTPUT [710] =   0.00 %
f.......VALUE OPERATOR 4
f.........INPUTA [713] =   0.00 %
f.........INPUT B [714] =   0.00 %
f.........INPUT C [715] =   0.00 %
f.........TYPE [716] = IF(C) -A
f.........OUTPUT [717] =   0.00 %
f.......LOGIC OPERATOR 1
f.........INPUT A [720] = FALSE
f.........INPUT B [721] = FALSE
f.........INPUT C [722] = FALSE
f.........TYPE [723] = NOT(A)
f.........OUTPUT [724] = TRUE
f.......LOGIC OPERATOR 2
f.........INPUT A [727] = FALSE
f.........INPUT B [728] = FALSE
f.........INPUT C [729] = FALSE
f.........TYPE [730] = NOT(A)
f.........OUTPUT [731] = TRUE
f.......LOGIC OPERATOR 3
f.........INPUT A [734] = FALSE
f.........INPUT B [735] = FALSE
f.........INPUT C [736] = FALSE
f.........TYPE [737] = NOT(A)
f.........OUTPUT [738] = TRUE
f.......LOGIC OPERATOR 4
f.........INPUTA [741] = FALSE
f.........INPUT B [742] = FALSE
f.........INPUT C [743] = FALSE
f.........TYPE [744] = NOT(A)
f.........OUTPUT [745] = TRUE
....PSSWORD
......ENTER PASSWORD [200] = 0x0000
......CHANGE PASSWORD [201] = 0x0000
h.....BYPASS PASSWORD [69] = FALSE
....ALARM STATUS
......HEALTH STORE [203] = 0x0000
......HEALTH WORD [217] = 0x0010
......FIRST ALARM [18] = 0x0010
h.....HEALTH INHIBIT [219] = 0x0000
....MENUS
......FULL MENUS [205] = TRUE
f.....MENU DELAY [206] =     0
f.....DATA DELAY [207] =    100
h...........MIN MMI CYCLE TM [313] =    200
h...........MAX MMI CYCLE TM [34] =   4000
....SERIAL LINKS
......PORT P3
```

```
........P3 MODE [237] = EI BUSY*
........P3 BAUD RATE [241] = 9600
........DUMP MMI (TX) [238] = UP TO ACTION
h.......MEMORY DUMP [221] = FALSE
........UDP XFER (TX) [240] = UP TO ACTION
........UDP XFER (RX) [239] = UP TO ACTION
........ERROR REPORT [229] = 0x0000
h.......P3 TAG LIS
h.........TAG 1 [212] =      7
h.........P3 AG LIST TC [318] =   0.10 SECS
......EI ASCII
........GROUP ID (GID) [223] =      0
..N ID (UID) [224] =      0
f.......OPION ADDRESS [230] =      0
f.......OPTION VERSION [672] =   0.00
f.....5703 SUPPORT
f.......SETPT. RATIO [233] =  1.0000
f.......INVERT SETPOINT [234] = FALSE
f.......SCALED INPUT [235] =   0.00 %
f.......RAW INPUT [584] =   0.00 %
f.......OUTPUT [236] =  100.00 %*
....SYSTEM
......SOFTWARE INFO
........620 VERSION [782] = 4.4
f.......P1 VERSION [226] = NOT PRESENT
f.......CO-PRO PRESENT [150] = FALSE
f.......CO-PRO TYPE [781] =      0
f.......DRIVE RATING RMS [133] =    4.0 AMPS
f.......MID VOLTS [151] = TRUE
f.......CHASSIS TYPE [152] =      4
f.......60Hz DEFAULTS [785] = FALSE
f.....CONFIGURE I/O
f.......CONFIGURE ENABLE [245] = FALSE
f.......ANALOG INPUTS
f.........ANIN 1 (C3)
f...........CALIBRATION [248] =  100.00 %
f...........OFFSET [358] =   0.00 %
f...........MAX VALUE [249] =  100.00 %
f...........MIN VA [250] =  -100.00 %
f...........DETINATION TAG [251] =    196
f...........SCALED INPUT [390] =   0.95 %
f...........ANIN 1 (C3) [29] =   0.095 VOLTS
f.........ANIN 3 (F2)
f...........CALIBRATION [256] =  100.00 %
f...........OFFSET [360] =   0.00 %
f...........MAX VALUE [257] =  100.00 %
f...........MIN VALUE [258] =  -100.00 %
f...........DESTINATION TAG [259] =    197
f...........SCALED INPUT [391] =   70.61 %
f...........ANIN 3 (F2) [31] =   7.063 VOLTS
f.........ANIN 4 (F3)
f...........CALIBRATION [261] =  100.00 %
f...........OFFSET [361] =   0.00 %
f...........MAX VALUE [262] =  100.00 %
f...........MIN VALUE [263] =  -100.00 %
f...........DESTINATION TAG [264] =      0
f...........SCALED INPUT [392] =   0.00 %
f...........ANIN 4 (F3) [32] =   0.000 VOLTS
f.........ANIN 5 (F4)
f...........CALIBRATION [266] =  100.00 %
f...........OFFSET [362] =   0.00 %
f...........MAX VALUE [267] =  100.00 %
f...........MIN VALUE [26] =  -100.00 %
f...........DESTINATION TAG [269] =      0
f...........SCALED INPUT [393] =   0.00 %
f...........ANIN 5 (F4) [33] =   0.000 VOLTS
h.........ANIN FILTER [671] =   0.800
f.......ANALOG OUTPUTS
f.........ANOUT 1 (C5)
f...........% TO GET 10V [272] =  100.00 %
f...........OFFSET [332] =   0.00 %
f...........HARDWARE OFFSET [676] =   0.00%
f...........CALIBRATION [330] =  100.00 %
f...........MDULUS [335] = FALSE
f...........ANOUT 1 [354] =   0.00 %
f...........SOURCE TAG [273] =    7
f...........ANOUT 1 (C5) [34] =   0.000 VOLTS
f.........ANOUT 2 (F5)
f...........% TO GET 10V [275] =  150.00 %
f...........OFFSET [333] =   0.00 %
f...........HARDWARE OFFSET [677] =   0.00 %
f...........CALIBRATION [331] =  100.00 %
f...........MODULUS [336] = FALSE
f...........ANOUT 2 [355] =   0.00 %
f...........SOURCE TAG [276] =      9
f...........ANOUT 2 (F5) [35] =   0.000 VOLTS
f.......DIGITAL INPUTS
f........DIGIN 1 (E2)
f..........VALUE FOTRUE [279] =   0.01 %
f...........VALUE FOR FALSE [280] =   0.00 %
f...........OUTPUT [527] =   0.00 %
f...........DESTINTION TAG [281] =    57
f...........DIGIN 1 (E2) [39] = FALSE
f.........DIGIN 2 (E3)
f...........VALUE FOR TRUE [283] =   0.01 %
f...........VALUE FOR FALSE [284] =   0.00 %
f...........OUTPUT [528] =   0.00 %
f...........DESTINATION TAG [285] =    92
f...........DIGIN 2 (E3) [40] = FALSE
f........DIGIN 3 (E4)
f...........VALUE FOR TRUE [287] =   %
f...........VALUE FOR FALSE [288] =   0.00 %
f...........OUTPUT [529] =   0.01 %*
f...........DESTINATION TAG [289] =    93
f...........DIGIN 3 (E4) [41] = TRUE
f.........DIGIN 4 (E5)
f...........VALUE FOR TRUE [523] =   0.01 %
f..........VALUE FOR FALSE [524] =   0.00 %
f...........OUTPUT [508] =   0.00 %
f...........ESTINATION TAG [525] =    94
f...........DIGIN 4 (E5) [521] = FALSE
f.........DIGIN B6 DEST [451] =    71
f.........DIGIN B6 JOG [37] =FALSE
.......DIGIN B7 DEST [450] =    70
f.........DIGIN B7 START [36] = TRUE
f.........DIGIN B8 DEST [452] =    72
f.........DIGIN B8 ENABLE [38] = FALSE
f.......DIGITAL OUTPUTS
f.........DIGOUT 1 (E6)
f...........THRESHOLD (>) [292] =   0.00 %
f...........INPUT [324] =   0.01 %*
f...........OFFSET [321] =   0.00 %
f...........MODULUS [293] = FALSE
f...........INVERT [327] = FALSE
f...........SOURCE TAG [294] =    17
f...........DIGOUT 1 (E6) [42] = TRUE
f.........DIGOUT 2 (E7)
f...........THRESHOLD (>) [296] =   0.00 %
f...........INPUT [325] =   0.01 %*
f...........OFFSET [322] =   0.00 %
f...........MODULUS [297] = FALSE
f...........INVERT [328] = FALSE
f...........SOURCE TAG [298] =    12
f...........DIGOUT 2 (E7) [43] = TRUE
f.........DIGOUT 3 (E8)
f...........THRESHOLD (>) [300] =   0.00 %
f...........INPUT [326] =   0.00 %
f...........OFSET [323]   0.00 %
f...........MODULUS [301] = TRUE
f...........INVERT [329] = FALSE
f...........SOURCE TAG [302] =    559
f...........DIGOUT 3 (E8) [44] = FALSE
f.......CONFIGURE5703
f.........SOURCE TAG [304] =    176
f.........DESTINATION TAG [305] =    371
f.......BLOCK DIAGRAM
f.........RAISE/LOWER DEST [307] =      0
f.........RAMP O/P DEST [308] =    372
f.........PRESET DEST [111] =    373
f.........S-RAMP DEST [103] =      0
f.........HOME DEST [389] =      0
f.........SPT SUM1 OP DEST [345] =     58
f.........SPT SUM2 OP DEST [346] =    176
f.........SPT SUM3 OP EST [347] =      0
f.........Pid O/P DEST [552] =      0
f.........Pid ERROR DEST [556] =    545
f.........POSITION DEST [341] =      0
f.........REF.SPEED DEST [656] =      0
f.........VALUE OP 1 DEST [697] =      0
f.........VALUE OP 2 DEST [704] =      0
f.........VALUE OP 3 DEST [711] =      0
f.........VALUE OP 4 DEST [718] =      0
f.........LOGIOT725] =      0
f.........LOGIC OP 2 DEST [732] =      0
f.........LOGIC OP 3 DEST [739] =      0
f.........LOGIC OP 4 DEST [746] =      0
f.......INTERNAL LINKS
f.........LINK 1 SOURCE [180] =      0
f.........LINK 1 DEST [181] =      0
f.........LINK 2 SOURCE [182] =      0
f.........LINK 2 DEST [183] =      0
f.........LINK 3 SOURCE [184] =      0
f.........LINK 3 DEST [185] =      0
f.........LINK 4 SOURCE [186] =      0
f.........LINK 4 DEST [187] =      0
f.........LINK 5 SOURCE [560] =      0
f.........LINK 5 DEST [561] =      0
f.........LINK 6 SOURCE [562] =      0
f.........LINK 6 DEST [563] =     0
f.........LINK 7 SOURCE [564] =      0
f.........LINK 7 DEST [565] =      0
f.........LINK 8 SOURCE [566] =      0
f.........LINK 8 DEST [567] =      0
f.........LINK 9 SOURCE [568] =      0
f.........LINK 9 DEST [569] =      0
f.........LINK 10 SOURCE [570] =      0
f.........LINK 10 DEST [571] =      0
f........LINK 11 SOURCE [572] =      0
f.........LINK 11 DEST [573] =      0
f.........LINK 12 SOURCE [574] =      0
f.........LINK 12 DEST [575] =      0
f.........LINK 13 SOURCE [576] =      0
f.........LINK 13 DEST [577] =      0
f.........LINK 14 SOURCE [578] =      0
f.........LINK 14 DEST [579 =      0
f.........LINK 15 SOURCE [580] =      0
f.........LINK 15 DEST [581] =      0
f.........LINK 16 SOURCE [582] =      0
f.........LINK 16 DEST [583] =      0
h.....RESERVED
h.......ENG USE ONLY
h.........Id Iq LOOPS
h...........Id PROP GAIN [401] =      2
h...........Id INT GAIN [402] =    500
h...........MAX Id DEMAND [403] =   7500
h...........MIN Id DEMAND [404] =   -2000
h...........MAX Id INTEGRAL [405] =   7500
h...........MIN Id INTEGRAL [406] =   -2000
h...........Iq INT GAIN [407] =   10000
h...........MAX Iq INTEGRAL [408] =   4000
h...........MIN Iq INTEGRAL [  -4000
h...........MAX Id HI word [415] =      0
h...........MIN Id HI word [416] =     -1
h.........MISCELLANEOUS
h...........584S CHASSIS [169] = TRUE
h...........DISABLE CO-PRO [154] = FALSE
h...........BRAKE THRESHOLD [411] =   936
h...........MODN INDEX [412] =   9000
h...........AD POS THRESHOLD [413] =      6
h...........AD NEG THRESHOLD [414] =      6
h...........DRIVE STATUS [168] = FALSE
h...........RESET VEC VARS [167] = FALSE*
h...........RESET EAT [155] = FALSE
h...........CYCLE TIM [315] =   8000
h...........TICK LENGTH [497] =  14.299
h...........SYS TIME [351] = 0x84BC
h...........SPD.FBK. TC [319] =   0.10 SECS
h...........TORQUE.FBK.TC [320] =   0.10 SECS
h...........IFB ADJUST [495] =   115.0 %
h...........TOTAL TRIP COUNT [624] = 0x0000
h...........SYSTEM RESET [64] = FALSE
h.........TEST FUNCTIONS
```

```
h..........SELECT FUNCTION [418] =     0
h..........SPEED PERIOD [419] =   1000
h..........SPEED AMPLITUDE [420] =   500
h.........SPEED OFFSET [421] =     0
h..........CURRENT PERIOD [422] =    40
h..........CURR AMPLITUDE [423] =    200
h..........CURRENT OFFSET [424] =     0
h..........MEAS SPD LOOP BW [634] = FALSE
h..........NO OF AVERAGES [635] =   30000
h..........IMPLSE CNT LNGTH [636] =   30000
h..........IMPULSE HEIGHT [637] =   30000
h.........TRACE
h..........TRACE MODE [426] =     1
h.........PRESET COUNT [427] =     0
h..........NO OF PASSES [428] =     1
h..........TRACE INDEX [772] = 0xC000
h..........TRACE ADDRESS 1 [430] = 0xDAE8*
h..........TRACE ADDRESS 2 [431] = 0x0074*
h..........TRACE ADDRESS 3 [432] = 0x00B0*
h..........TRACE ADDRESS 4 [433] = 0x0072
h..........TRACE ADDRESS 5 [434] = 0x00C0*
h..........TRACE ADDRESS 6 [435] = 0x00B2*
h..........TRACE ADDRESS 7 [436] = 0x00CA*
h..........TRACE ADDRESS 8 [437] = 0x00C4*
h.........FIELD WK VARS
h..........MAG I SCALE 0 [454] =   100.0 %
h..........MAG I SCALE 1 [455] =   77.0 %
h..........MAG I SCALE 2 [456] =   63.0 %
h..........MAG I SCALE 3 [457] =   50.0 %
h..........MAG I SCALE 4 [586] =   40.0 %
h..........MAG I SCALE 5 [459] =   35.0 %
h..........MAG I SCALE 6 [460] =   30.0 %
h..........MAG I SCALE 7 [461] =   25.0 %
h..........MAG I SCALE 8 [462] =   20.0 %
h..........MAG I SCALE 9 [630] =   11.1 %
h..........TR SCALE 0 [587] =   100.0 %
h..........TR SCALE 1 [588] =   100.0 %
h..........TR SCALE 2 [589] =   100.0 %
h..........TR SCALE 3 [590] =   100.0 %
h..........TR SALE 4 [591] =   100.0 %
h..........TR SCALE 5 [592] =   0.0 %
h..........TR SCALE 6 [593] =   100.0 %
h..........TR SCALE 7 [594] =  100.0 %
h..........TR SCALE 8 [595] =   100.0 %
h..........TR SCALE 9 [631] =   100.0 %
h.........AUTOTUNE MISC
h..........kimr_int [487] =   1000
h..........AUTO RAMP INCRMT [488] =     2
h..........LINK V FILT GAIN [489] =    500
h..........TERM V FILT GAIN [40] =   500
h..........TERM V FLTGN DSP [491] =    50
h..........AUTOCAL MAX RPM [492] =     0 RPM
h..........LOAD FACTOR @BS [493] =   95.0 %
h..........LOAD FACTOR @2BS [494] =   90.0 %
h..........MIN LINK V RATIO [628] =   85.00 %
h.........TERM V CONTROL
h..........% LOAD @BASE SPD [614] =   5.00 %
h..........Tolts INT RANGE [615] =   50.00 %
h..........SPD @ TV INT =0 [616] =   50.00 %
h..........iq @TV INTGN=MIN [617] =   100.0 %
h..........iq @TV INTGN=MAX [618] =   200.0 %
h..........LOOP RESPNSE=nTr [619] =    10
h..........FAST RESPONSE % [620] =  102.50 %
h..........TERM V INTEGRAL [623] =  100.00 %
h.........DIAGNOSTICS RESD
h..........SLIP FREQUENCY [625] =   0.00 Hz
h..........RUN SLIP F DIAG [627] = FALSE
h....PERSISTENT DATA
h...../WRITE [682] = FALSE
h.....TAG No 1 [679] =    0
h.....TAG No 2 [680] =     0
h.....COUNT [681] =     0
f.....PEEK DIAGNOSTIC
f.....PEEK TAG [340] =     7
f.....PEEK SCALE [350] =  100.00 %
h.....PEEK DATA [349] = [0xC000] = 0000
....PARAMETER SAVE [208] = UP TO ACTION
......SAVE (U/D)
....CONFIGURE DRIVE
......ENCODER LINES [131] =   2048
......MAX SPEED RPM [130] =   1500 RPM
......BASE FREQUENCY [448] =   50.0 Hz
.....MOTOR VOLTS [486] =    415 VOLTS
......MOTOR RATING RMS [134] =    1.0AMPS
......NO.OF POLES [399] =     4
......NAMEPLATE RPM [135] =   1440 RPM
......MAG CURRENT % [453] =   30.00 %
......ROTOR TIME CONST [458] =   100.0 mSECS
......ENCODER SIGN [164] = POS
......MAIN TORQUE LIM. [159] =  100.00 %
......AUTOTUNE FLAG [482] = FALSE
......SPD. PROP. GAIN [161] =   10.00
......SPD. INT. TIME [162] =    100 mSECS
```

NOTES:
* Parameter is not at factory default.
f Menu is only visible with FULL MENU = TRUE.
h Menu is hidden and is for engineering use only.

# ANHANG C

## TAGS nach Nummern

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | No Text | Odd Ball | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 1 | 1 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 2 | 2 | No Text | | | | | | | |
| 3 | 3 | No Text | | | | | | | |
| 4 | 4 | MENU LEVEL | | | | | | | |
| 5 | 5 | ::DIAGNOSTICS | | | | | | | |
| 6 | 6 | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::TOTAL SPD.DMD. | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 7 | 7 | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED FB UNFIL | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 8 | 8 | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED ERROR | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 9 | 9 | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQUE DEMAND | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 10 | 0a | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQUE FEEDBACK | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 11 | 0b | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED FEEDBACK | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 12 | 0c | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::HEALTH OUTPUT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 13 | 0d | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQUE LIMITS::ACTUAL POS I LIM | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 14 | 0e | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQUE LIMITS::ACTUAL NEG I LIM | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 15 | 0f | ::SETUP PARAMETERS::INVERSE TIME::INVERSE TIME O/P | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 16 | 0g | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQUE LIMITS::AT CURRENT LIMIT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 17 | 0h | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ZERO SPEED::AT ZERO SPEED | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 18 | 0i | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ZERO SPEED::AT ZERO SETPOINT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 19 | 0j | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ZERO SPEED::AT STANDSTILL | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 20 | 0k | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::STALL TRIP | OK | 0 | OK; WARNING; ACTIVE; | 0 | 2 | NOCFG | RO |
| 21 | 0l | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::RAMPING | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 22 | 0m | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::PROGRAM STOP | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 23 | 0n | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::DRIVE START | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 24 | 0o | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::DRIVE ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 25 | 0p | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::OPERATING MODE | INITIAL | 0 | INITIAL; STOPPED; F-STOP; AUTOTUNE; RUN; JOG; RMP STOP; RUN STOP; JOG STOP; P-START1; P-START2; | 0 | 10 | NOCFG | RO |
| 26 | 0q | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::COAST STOP | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 27 | 0r | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::HEALTHY | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 28 | 0s | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::RUN | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 29 | 0t | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 1 (C3)::ANIN 1 (C3) | 0.000 VOLTS | 0 | | -10 | 10 | NOCFG | RO |
| 30 | 0u | No Text | 0.000 VOLTS | 0 | | -10 | 10 | NOCFG | RO |
| 31 | 0v | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 3 (F2)::ANIN 3 (F2) | 0.000 VOLTS | 0 | | -10 | 10 | NOCFG | RO |
| 32 | 0w | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 4 (F3)::ANIN 4 (F3) | 0.000 VOLTS | 0 | | -10 | 10 | NOCFG | RO |
| 33 | 0x | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 5 (F4)::ANIN 5 (F4) | 0.000 VOLTS | 0 | | -10 | 10 | NOCFG | RO |
| 34 | 0y | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 1 (C5)::ANOUT 1 (C5) | 0.000 VOLTS | 0 | | -10 | 10 | NOCFG | RW |
| 35 | 0z | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 2 (F5)::ANOUT 2 (F5) | 0.000 VOLTS | 0 | | -10 | 10 | NOCFG | RW |
| 36 | 10 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN B7 START | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 37 | 11 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN B6 JOG | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 38 | 12 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN B8 ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 39 | 13 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 1 (E2)::DIGIN 1 (E2) | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 40 | 14 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 2 (E3)::DIGIN 2 (E3) | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 41 | 15 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 3 (E4)::DIGIN 3 (E4) | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 42 | 16 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 1 (E6)::DIGOUT 1 (E6) | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 43 | 17 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 2 (E7)::DIGOUT 2 (E7) | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 44 | 18 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 3 (E8)::DIGOUT 3 (E8) | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 45 | 19 | ::SETUP PARAMETERS::RAISE/LOWER::RAISE/LOWER O/P | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 46 | 1a | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::SPT SUM O/P 1 | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | NOCFG | RO |
| 47 | 1b | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::RAMP OUTPUT | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | NOCFG | RO |
| 48 | 1c | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 49 | 1d | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS::SEQ RUN INPUT | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | NOCFG | RO |
| 50 | 1e | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS::SEQ OUTPUT | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | NOCFG | RO |
| 51 | 1f | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ENCODER | 0 RPM | 0 | | -20000 | 20000 | NOCFG | RO |
| 52 | 1g | ::SETUP PARAMETERS | | | | | | | |
| 53 | 1h | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS | | | | | | | |
| 54 | 1i | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::RAMP ACCEL TIME | 10.0 SECS | 10 | | 0 | 600 | RECFG | RW |
| 55 | 1j | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::RAMP DECEL TIME | 10.0 SECS | 10 | | 0 | 600 | RECFG | RW |
| 56 | 1k | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::RAMP QUENCH | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 57 | 1l | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::RAMP HOLD | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 58 | 1m | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::RAMP INPUT | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 59 | 1n | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::% S-RAMP | 0.00% | 0 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 60 | 1o | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::RAMPING THRESH. | 1.00% | 1 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 61 | 1p | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::AUTO RESET | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 62 | 1q | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::EXTERNAL RESET | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 63 | 1r | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::RESET VALUE | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 64 | 1s | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::SYSTEM RESET | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 65 | 1t | ::SETUP PARAMETERS::AUX I/O | | | | | | | |
| 66 | 1u | ::SETUP PARAMETERS::AUX I/O::AUX START | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 67 | 1v | ::SETUP PARAMETERS::AUX I/O::AUX JOG | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 68 | 1w | ::SETUP PARAMETERS::AUX I/O::AUX ENABLE | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 69 | 1x | ::PASSWORD::BYPASS PASSWORD | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 70 | 1y | ::SETUP PARAMETERS::AUX I/O::START | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 71 | 1z | ::SETUP PARAMETERS::AUX I/O::JOG INPUT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 72 | 20 | ::SETUP PARAMETERS::AUX I/O::ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 73 | 21 | No Text | 0.10 SECS | 0.1 | | 0.01 | 60 | RECFG | RW |
| 74 | 22 | ::SETUP PARAMETERS::JOG | | | | | | | |
| 75 | 23 | ::SETUP PARAMETERS::JOG::JOG SPEED 1 | 10.00% | 10 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 76 | 24 | ::SETUP PARAMETERS::JOG::JOG SPEED 2 | -10.00% | -10 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 77 | 25 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INPUT SCALING::FBK ENCODER CNT | 0 | 0 | | 0 | 65535 | NOCFG | RO |
| 78 | 26 | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::CURRENT FEEDBACK | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 79 | 27 | No Text | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 80 | 28 | ::SETUP PARAMETERS::JOG::MODE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 81 | 29 | ::SETUP PARAMETERS::RAISE/LOWER | | | | | | | |
| 82 | 2a | ::SETUP PARAMETERS::RAISE/LOWER::RESET VALUE | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 83 | 2b | ::SETUP PARAMETERS::RAISE/LOWER::RAMP RATE | 60.0 SECS | 60 | | 0.1 | 600 | RECFG | RW |
| 84 | 2c | No Text | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RW |
| 85 | 2d | ::SETUP PARAMETERS::RAISE/LOWER::RAISE INPUT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 86 | 2e | ::SETUP PARAMETERS::RAISE/LOWER::LOWER INPUT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 87 | 2f | ::SETUP PARAMETERS::RAISE/LOWER::MIN VALUE | -100.00% | -100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 88 | 2g | ::SETUP PARAMETERS::RAISE/LOWER::MAX VALUE | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 89 | 2h | ::SETUP PARAMETERS::RAISE/LOWER::EXTERNAL RESET | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 90 | 2i | ::CONFIGURE DRIVE | | | | | | | |
| 91 | 2j | ::SETUP PARAMETERS::PRESET | | | | | | | |
| 92 | 2k | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::SELECT 1 | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 93 | 2l | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::SELECT 2 | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 94 | 2m | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::SELECT 3 | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 95 | 2n | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::INPUT 1 | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 96 | 2o | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::INPUT 2 | 25.00% | 25 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 97 | 2p | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::INPUT 3 | 50.00% | 50 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 98 | 2q | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::INPUT 4 | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 99 | 2r | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::INPUT 5 | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 100 | 2s | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::INPUT 6 | -25.00% | -25 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 101 | 2t | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::INPUT 7 | -50.00% | -50 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 102 | 2u | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::INPUT 8 | -100.00% | -100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 103 | 2v | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::S-RAMP DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 104 | 2w | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::EXTERNAL RESET | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 105 | 2x | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::RESET VALUE | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 106 | 2y | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::ACCELERATION | 10 | 10 | | 0 | 150 | RECFG | RW |
| 107 | 2z | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::JERK 1 | 10 | 10 | | 0 | 150 | RECFG | RW |
| 108 | 30 | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::QUENCH | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 109 | 31 | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::INVERT O/P | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 110 | 32 | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::PRESET O/P | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 111 | 33 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::PRESET DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 112 | 34 | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::CONTACTOR DELAY | 0.5 SECS | 0.5 | | 0 | 1000 | RECFG | RW |
| 113 | 35 | ::SETUP PARAMETERS::JOG::JOG ACCEL RATE | 10.0 SECS | 10 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 114 | 36 | ::SETUP PARAMETERS::JOG::JOG DECEL RATE | 10.0 SECS | 10 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 115 | 37 | ::SETUP PARAMETERS::INVERSE TIME | | | | | | | |
| 116 | 38 | ::SETUP PARAMETERS::INVERSE TIME::AIMING POINT | 105.00% | 105 | | 100 | 200 | RECFG | RW |
| 117 | 39 | ::SETUP PARAMETERS::INVERSE TIME::DELAY | 60.0 SECS | 60 | | 0 | 1000 | RECFG | RW |
| 118 | 3a | ::SETUP PARAMETERS::INVERSE TIME::DOWN RATE | 10.0 SECS | 10 | | 0 | 600 | RECFG | RW |
| 119 | 3b | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES | | | | | | | |
| 120 | 3c | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::RUN STOP TIME | 10.0 SECS | 10 | | 0 | 1000 | RECFG | RW |
| 121 | 3d | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::RUN STOP LIMIT | 60.0 SECS | 60 | | 0 | 1000 | RECFG | RW |
| 122 | 3e | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::PRE-START DELAY | 0.500 SECS | 0.5 | | 0 | 30 | RECFG | RW |
| 123 | 3f | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::FAST STOP TIME | 1.0 SECS | 1 | | 0 | 1000 | RECFG | RW |
| 124 | 3g | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::FAST STOP LIMIT | 60.0 SECS | 60 | | 0 | 1000 | RECFG | RW |
| 125 | 3h | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::USE SYSTEM RAMP | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 126 | 3i | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::STOP ZERO SPEED | 1.00% | 1 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 127 | 3j | ::SETUP PARAMETERS::CALIBRATION | | | | | | | |
| 128 | 3k | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::MOTOR TMP.TRIP | 75.00% | 75 | | 0 | 200 | RECFG | RW |
| 129 | 3l | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::HEATSINK LEVEL | 17.00% | 17 | | 0 | 200 | RECFG | RW |
| 130 | 3m | ::CONFIGURE DRIVE::MAX SPEED RPM | 1500 RPM | 1500 | | 0 | 32000 | RECFG | RW |
| 131 | 3n | ::CONFIGURE DRIVE::ENCODER LINES | 2048 | 2048 | | 0 | 8000 | NOCFG | RI |
| 132 | 3o | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ZERO SPEED::ZERO SPD HYST | 0.10% | 0.1 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 133 | 3p | ::SYSTEM::SOFTWARE INFO::DRIVE RATING RMS | 0.0 AMPS | 0 | | 0.1 | 3000 | NOCFG | RO |
| 134 | 3q | ::CONFIGURE DRIVE::MOTOR RATING RMS | 1.0 AMPS | 1 | | 0.1 | 3000 | RECFG | RI |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 135 | 3r | ::CONFIGURE DRIVE::NAMEPLATE RPM | 1440 RPM | 1440 | | 0 | 32000 | RECFG | RI |
| 136 | 3s | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::STALL TORQUE | 95.00% | 95 | | 0 | 200 | RECFG | RW |
| 137 | 3t | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::STALL DELAY | 10 | 10 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 138 | 3u | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::STALL SPEED | 4.00% | 4 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 139 | 3v | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::OVER SPEED LEVEL | 120.00% | 120 | | 0 | 300 | NOCFG | RI |
| 140 | 3w | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ | | | | | | | |
| 141 | 3x | No Text | 0.00% | 0 | | -200 | 200 | NOCFG | RO |
| 142 | 3y | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::5703 RCV.INHIBIT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 143 | 3z | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::STALL INHIBIT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 144 | 40 | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::EXTERNAL TRIP | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 145 | 41 | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::OVER SPD INHIBIT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 146 | 42 | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::MOTR.TMP.INHIBIT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 147 | 43 | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP | | | | | | | |
| 148 | 44 | ::SETUP PARAMETERS::INVERSE TIME::UP RATE | 120.0 SECS | 120 | | 0 | 600 | RECFG | RW |
| 149 | 45 | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::1 / GAIN | 70 | 70 | | 0 | 255 | RECFG | RI |
| 150 | 46 | ::SYSTEM::SOFTWARE INFO::CO-PRO PRESENT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 151 | 47 | ::SYSTEM::SOFTWARE INFO::MID VOLTS | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 152 | 48 | ::SYSTEM::SOFTWARE INFO::CHASSIS TYPE | 0 | 0 | | 4 | 10 | NOCFG | RO |
| 153 | 49 | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQUE LIMITS::SYMMETRIC TQ.LIM. | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 154 | 4a | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::DISABLE CO-PRO | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RW |
| 155 | 4b | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::RESET EAT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RI |
| 156 | 4c | No Text | 0.75 kW 380-460v | 0 | | 0 | 28 | NOCFG | RO |
| 157 | 4d | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQUE LIMITS::POS TORQUE LIMIT | 150.00% | 150 | | -200 | 200 | RECFG | RW |
| 158 | 4e | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQUE LIMITS::NEG TORQUE LIMIT | -150.00% | -150 | | -200 | 200 | RECFG | RW |
| 159 | 4f | ::CONFIGURE DRIVE::MAIN TORQUE LIM. | 100.00% | 100 | | 0 | 200 | RECFG | RW |
| 160 | 4g | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP | | | | | | | |
| 161 | 4h | ::CONFIGURE DRIVE::SPD. PROP. GAIN | 10 | 10 | | 0 | 250 | RECFG | RW |
| 162 | 4i | ::CONFIGURE DRIVE::SPD. INT. TIME | 100 mSECS | 100 | | 1 | 30000 | RECFG | RW |
| 163 | 4j | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::INT. DEFEAT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 164 | 4k | ::CONFIGURE DRIVE::ENCODER SIGN | POS | >0001 | NEG; POS; | 0 | 1 | NOCFG | RI |
| 165 | 4l | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 166 | 4m | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::ACK ALARM | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 167 | 4n | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::RESET VEC VARS | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RW |
| 168 | 4o | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::DRIVE STATUS | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 169 | 4p | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::584S CHASSIS | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RI |
| 170 | 4q | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS | | | | | | | |
| 171 | 4r | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS::DIRECT SPT1 | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 172 | 4s | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS::DIRECT RATIO | 0.1 | 0.1 | | -1 | 1 | RECFG | RW |
| 173 | 4t | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS::DIRECT SPT. MAX | 100.00% | 100 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 174 | 4u | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS::DIRECT SPT. MIN | -100.00% | -100 | | -100 | 0 | RECFG | RW |
| 175 | 4v | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS::DIRECT ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 176 | 4w | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS::MAIN SPD.SPT. | 0.00% | 0 | | -110 | 110 | RECFG | RW |
| 177 | 4x | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS::MAX SPEED | 100.00% | 100 | | 0 | 110 | RECFG | RW |
| 178 | 4y | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS::MIN SPEED | -100.00% | -100 | | -110 | 0 | RECFG | RW |
| 179 | 4z | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS | | | | | | | |
| 180 | 50 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 1 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 181 | 51 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 1 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 182 | 52 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 2 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 183 | 53 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 2 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 184 | 54 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 3 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 185 | 55 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 3 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 186 | 56 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 4 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 187 | 57 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 4 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 188 | 58 | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1 | | | | | | | |
| 189 | 59 | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::RATIO 0 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 190 | 5a | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::RATIO 1 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 191 | 5b | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::SIGN 0 | POS | >0001 | NEG; POS; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 192 | 5c | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::SIGN 1 | POS | >0001 | NEG; POS; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 193 | 5d | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::DIVIDER 0 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 194 | 5e | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::DIVIDER 1 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 195 | 5f | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::LIMIT | 100.00% | 100 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 196 | 5g | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::INPUT 0 | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 197 | 5h | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::INPUT 1 | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 198 | 5i | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::INPUT 2 | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 199 | 5j | ::PASSWORD | | | | | | | |
| 200 | 5k | ::PASSWORD::ENTER PASSWORD | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | RECFG | RW |
| 201 | 5l | ::PASSWORD::CHANGE PASSWORD | 0x0000 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RW |
| 202 | 5m | ::ALARM STATUS | | | | | | | |
| 203 | 5n | ::ALARM STATUS::HEALTH STORE | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RO |
| 204 | 5o | ::MENUS | | | | | | | |
| 205 | 5p | ::MENUS::FULL MENUS | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RW |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 206 | 5q | ::MENUS::MENU DELAY | 0 | 0 | | 0 | 10000 | NOCFG | RW |
| 207 | 5r | ::MENUS::DATA DELAY | 100 | 100 | | 20 | 10000 | NOCFG | RW |
| 208 | 5s | ::PARAMETER SAVE | UP TO ACTION | >0000 | UP TO ACTION; WORKING; | 0 | 0.01 | RECFG | RW |
| 209 | 5t | ::PARAMETER SAVE::SAVE (U/D) | | | | | | | |
| 210 | 5u | ::SERIAL LINKS | | | | | | | |
| 211 | 5v | ::SERIAL LINKS::PORT P3::P3 TAG LIST | | | | | | | |
| 212 | 5w | ::SERIAL LINKS::PORT P3::P3 TAG LIST::TAG 1 | 7 | 7 | | 0 | 800 | RECFG | RW |
| 213 | 5x | No Text | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RW |
| 214 | 5y | No Text | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RW |
| 215 | 5z | No Text | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RW |
| 216 | 60 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RW |
| 217 | 61 | ::ALARM STATUS::HEALTH WORD | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RO |
| 218 | 62 | ::ALARM STATUS::FIRST ALARM | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RO |
| 219 | 63 | ::ALARM STATUS::HEALTH INHIBIT | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RW |
| 220 | 64 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 221 | 65 | ::SERIAL LINKS::PORT P3::MEMORY DUMP | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 222 | 66 | ::SERIAL LINKS::EI ASCII | | | | | | | |
| 223 | 67 | ::SERIAL LINKS::EI ASCII::GROUP ID (GID) | 0 | 0 | | 0 | 7 | RECFG | RW |
| 224 | 68 | ::SERIAL LINKS::EI ASCII::UNIT ID (UID) | 0 | 0 | | 0 | 15 | RECFG | RW |
| 225 | 69 | ::SERIAL LINKS::PORT P1 | | | | | | | |
| 226 | 6a | ::SYSTEM::SOFTWARE INFO::P1 VERSION | NOT PRESENT | 10312 | | 0 | 0 | NOCFG | RO |
| 227 | 6b | ::SERIAL LINKS::PORT P1::P1 MODE | EI ASCII | 10 | DISABLED; EI ASCII; FIELD BUS; | 9 | 11 | NOCFG | RW |
| 228 | 6c | ::SERIAL LINKS::PORT P1::P1 BAUD RATE | 9600 | 5 | 300; 600; 1200; 2400; 4800; 9600; 19200; 38400; 57600; | 0 | 8 | NOCFG | RW |
| 229 | 6d | ::SERIAL LINKS::PORT P3::ERROR REPORT | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | RECFG | RW |
| 230 | 6e | ::SERIAL LINKS::EI ASCII::OPTION ADDRESS | 0 | 0 | | 0 | 30000 | RECFG | RW |
| 231 | 6f | No Text | | | | | | | |
| 232 | 6g | ::SERIAL LINKS::5703 SUPPORT | | | | | | | |
| 233 | 6h | ::SERIAL LINKS::5703 SUPPORT::SETPT. RATIO | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 234 | 6i | ::SERIAL LINKS::5703 SUPPORT::INVERT SETPOINT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 235 | 6j | ::SERIAL LINKS::5703 SUPPORT::SCALED INPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 236 | 6k | ::SERIAL LINKS::5703 SUPPORT::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 237 | 6l | ::SERIAL LINKS::PORT P3::P3 MODE | EI ASCII | 6 | DISABLED; 5703 MASTER; 5703 SLAVE; FIELD BUS ; TAG LIST NEWPORT; CO-PROCESSOR; EI ASCII; | 0 | 6 | NOCFG | RW |
| 238 | 6m | ::SERIAL LINKS::PORT P3::DUMP MMI (TX) | UP TO ACTION | >0000 | UP TO ACTION; WORKING; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 239 | 6n | ::SERIAL LINKS::PORT P3::UDP XFER (RX) | UP TO ACTION | >0000 | UP TO ACTION; WORKING; | 0 | 0.01 | RECFG | RW |
| 240 | 6o | ::SERIAL LINKS::PORT P3::UDP XFER (TX) | UP TO ACTION | >0000 | UP TO ACTION; WORKING; | 0 | 0.01 | RECFG | RW |
| 241 | 6p | ::SERIAL LINKS::PORT P3::P3 BAUD RATE | 9600 | 5 | 300; 600; 1200; 2400; 4800; 9600; 19200; | 0 | 6 | NOCFG | RW |
| 242 | 6q | ::SYSTEM | | | | | | | |
| 243 | 6r | ::SYSTEM::SOFTWARE INFO | | | | | | | |
| 244 | 6s | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O | | | | | | | |
| 245 | 6t | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::CONFIGURE ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RI |
| 246 | 6u | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS | | | | | | | |
| 247 | 6v | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 1 (C3) | | | | | | | |
| 248 | 6w | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 1 (C3)::CALIBRATION | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 249 | 6x | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 1 (C3)::MAX VALUE | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 250 | 6y | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 1 (C3)::MIN VALUE | -100.00% | -100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 251 | 6z | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 1 (C3)::DESTINATION TAG | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 252 | 70 | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ZERO SPEED::ZERO SPEED LEVEL | 0.50% | 0.5 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 253 | 71 | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::ACCEL O/P | 0 | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 254 | 72 | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::OVERSHOOT THRESH | 5.00% | 5 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 255 | 73 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 3 (F2) | | | | | | | |
| 256 | 74 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 3 (F2)::CALIBRATION | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 257 | 75 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 3 (F2)::MAX VALUE | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 258 | 76 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 3 (F2)::MIN VALUE | -100.00% | -100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 259 | 77 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 3 (F2)::DESTINATION TAG | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 260 | 78 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 4 (F3) | | | | | | | |
| 261 | 79 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 4 (F3)::CALIBRATION | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 262 | 7a | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 4 (F3)::MAX VALUE | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 263 | 7b | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 4 (F3)::MIN VALUE | -100.00% | -100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 264 | 7c | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 4 (F3)::DESTINATION TAG | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 265 | 7d | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 5 (F4) | | | | | | | |
| 266 | 7e | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 5 (F4)::CALIBRATION | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 267 | 7f | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 5 (F4)::MAX VALUE | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 268 | 7g | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 5 (F4)::MIN VALUE | -100.00% | -100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 269 | 7h | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 5 (F4)::DESTINATION TAG | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 270 | 7i | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS | | | | | | | |
| 271 | 7j | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 1 (C5) | | | | | | | |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 272 | 7k | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 1 (C5)::% TO GET 10V | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 273 | 7l | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 1 (C5)::SOURCE TAG | 7 | 7 | | 0 | 10000 | RECFG | RW |
| 274 | 7m | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 2 (F5) | | | | | | | |
| 275 | 7n | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 2 (F5)::% TO GET 10V | 150.00% | 150 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 276 | 7o | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 2 (F5)::SOURCE TAG | 9 | 9 | | 0 | 10000 | RECFG | RW |
| 277 | 7p | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS | | | | | | | |
| 278 | 7q | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 1 (E2) | | | | | | | |
| 279 | 7r | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 1 (E2)::VALUE FOR TRUE | 0.01% | 0.01 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 280 | 7s | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 1 (E2)::VALUE FOR FALSE | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 281 | 7t | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 1 (E2)::DESTINATION TAG | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 282 | 7u | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 2 (E3) | | | | | | | |
| 283 | 7v | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 2 (E3)::VALUE FOR TRUE | 0.01% | 0.01 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 284 | 7w | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 2 (E3)::VALUE FOR FALSE | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 285 | 7x | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 2 (E3)::DESTINATION TAG | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 286 | 7y | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 3 (E4) | | | | | | | |
| 287 | 7z | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 3 (E4)::VALUE FOR TRUE | 0.01% | 0.01 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 288 | 80 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 3 (E4)::VALUE FOR FALSE | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 289 | 81 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 3 (E4)::DESTINATION TAG | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 290 | 82 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS | | | | | | | |
| 291 | 83 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 1 (E6) | | | | | | | |
| 292 | 84 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 1 (E6)::THRESHOLD (>) | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 293 | 85 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 1 (E6)::MODULUS | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 294 | 86 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 1 (E6)::SOURCE TAG | 17 | 17 | | 0 | 800 | RECFG | RW |
| 295 | 87 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 2 (E7) | | | | | | | |
| 296 | 88 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 2 (E7)::THRESHOLD (>) | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 297 | 89 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 2 (E7)::MODULUS | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 298 | 8a | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 2 (E7)::SOURCE TAG | 12 | 12 | | 0 | 800 | RECFG | RW |
| 299 | 8b | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 3 (E8) | | | | | | | |
| 300 | 8c | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 3 (E8)::THRESHOLD (>) | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 301 | 8d | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 3 (E8)::MODULUS | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 302 | 8e | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 3 (E8)::SOURCE TAG | 559 | 559 | | 0 | 800 | RECFG | RW |
| 303 | 8f | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::CONFIGURE 5703 | | | | | | | |
| 304 | 8g | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::CONFIGURE 5703::SOURCE TAG | 176 | 176 | | 0 | 800 | RECFG | RW |
| 305 | 8h | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::CONFIGURE 5703::DESTINATION TAG | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 306 | 8i | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM | | | | | | | |
| 307 | 8j | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::RAISE/LOWER DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 308 | 8k | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::RAMP O/P DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 309 | 8l | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::MOTOR TMP.RST. | 50.00% | 50 | | 0 | 200 | RECFG | RW |
| 310 | 8m | ::SYSTEM::RESERVED | | | | | | | |
| 311 | 8n | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY | | | | | | | |
| 312 | 8o | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INPUT SCALING | | | | | | | |
| 313 | 8p | ::MENUS::DATA DELAY::MIN MMI CYCLE TM | 200 | 200 | | 0 | 30000 | RECFG | RW |
| 314 | 8q | ::MENUS::DATA DELAY::MAX MMI CYCLE TM | 4000 | 4000 | | 0 | 30000 | RECFG | RW |
| 315 | 8r | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::CYCLE TIME | 0 | 0 | | 0 | 65535 | NOCFG | RO |
| 316 | 8s | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::AT SPEED | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 317 | 8t | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP | | | | | | | |
| 318 | 8u | ::SERIAL LINKS::PORT P3::P3 TAG LIST::P3 TAG LIST TC | 0.10 SECS | 0.1 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 319 | 8v | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::SPD.FBK. TC | 0.10 SECS | 0.1 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 320 | 8w | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::TORQUE.FBK.TC | 0.10 SECS | 0.1 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 321 | 8x | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 1 (E6)::OFFSET | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 322 | 8y | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 2 (E7)::OFFSET | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 323 | 8z | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 3 (E8)::OFFSET | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 324 | 90 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 1 (E6)::INPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 325 | 91 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 2 (E7)::INPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 326 | 92 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 3 (E8)::INPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 327 | 93 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 1 (E6)::INVERT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 328 | 94 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 2 (E7)::INVERT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 329 | 95 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 3 (E8)::INVERT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 330 | 96 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 1 (C5)::CALIBRATION | 100.00% | 100 | | -200 | 200 | RECFG | RW |
| 331 | 97 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 2 (F5)::CALIBRATION | 100.00% | 100 | | -200 | 200 | RECFG | RW |
| 332 | 98 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 1 (C5)::OFFSET | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 333 | 99 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 2 (F5)::OFFSET | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 334 | 9a | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 335 | 9b | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 1 (C5)::MODULUS | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 336 | 9c | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 2 (F5)::MODULUS | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 337 | 9d | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::POS CALC ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 338 | 9e | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::POSITION ERROR | 0 | 0 | | -30000 | 30000 | RECFG | RW |
| 339 | 9f | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER | | | | | | | |
| 340 | 9g | ::SYSTEM::PEEK DIAGNOSTIC::PEEK TAG | 7 | 7 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 341 | 9h | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::POSITION DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 342 | 9i | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::MAX POSITION ERR | 100 | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 343 | 9j | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INPUT SCALING::REF SCALE A | 10000 | 10000 | | -30000 | 30000 | RECFG | RW |
| 344 | 9k | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INPUT SCALING::REF SCALE B | 10000 | 10000 | | -30000 | 30000 | RECFG | RW |
| 345 | 9l | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::SPT SUM1 OP DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 346 | 9m | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::SPT SUM2 OP DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 347 | 9n | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::SPT SUM3 OP DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 348 | 9o | ::SYSTEM::PEEK DIAGNOSTIC | | | | | | | |
| 349 | 9p | ::SYSTEM::PEEK DIAGNOSTIC::PEEK DATA | [0xC000] = 0000 | >C000 | | 0 | 65535 | RECFG | RW |
| 350 | 9q | ::SYSTEM::PEEK DIAGNOSTIC::PEEK SCALE | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 351 | 9r | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::SYS TIME | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RO |
| 352 | 9s | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::READY DELAY | 0.000 SECS | 0 | | 0 | 30 | RECFG | RW |
| 353 | 9t | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::REF.SPEED::MAX SPEED RPM | 1500 RPM | 1500 | | 0 | 6000 | RECFG | RW |
| 354 | 9u | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 1 (C5)::ANOUT 1 | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 355 | 9v | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 2 (F5)::ANOUT 2 | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 356 | 9w | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::REF.SPEED::ENCODER LINES | 2048 | 2048 | | 0 | 8000 | RECFG | RW |
| 357 | 9x | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::REF.SPEED::REFSPEED | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 358 | 9y | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 1 (C3)::OFFSET | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 359 | 9z | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INPUT SCALING::REF ENCODER CNT | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 360 | a0 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 3 (F2)::OFFSET | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 361 | a1 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 4 (F3)::OFFSET | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 362 | a2 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 5 (F4)::OFFSET | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 363 | a3 | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2 | | | | | | | |
| 364 | a4 | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::RATIO 0 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 365 | a5 | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::RATIO 1 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 366 | a6 | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::SIGN 0 | POS | >0001 | NEG; POS; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 367 | a7 | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::SIGN 1 | POS | >0001 | NEG; POS; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 368 | a8 | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::DIVIDER 0 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 369 | a9 | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::DIVIDER 1 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 370 | aa | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::LIMIT | 100.00% | 100 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 371 | ab | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::INPUT 0 | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 372 | ac | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::INPUT 1 | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 373 | ad | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::INPUT 2 | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 374 | ae | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3 | | | | | | | |
| 375 | af | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::RATIO 0 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 376 | ag | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::RATIO 1 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 377 | ah | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::SIGN 0 | POS | >0001 | NEG; POS; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 378 | ai | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::SIGN 1 | POS | >0001 | NEG; POS; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 379 | aj | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::DIVIDER 0 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 380 | ak | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::DIVIDER 1 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 381 | al | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::LIMIT | 100.00% | 100 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 382 | am | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::INPUT 0 | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 383 | an | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::INPUT 1 | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 384 | ao | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::INPUT 2 | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 385 | ap | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::SPT SUM O/P 2 | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 386 | aq | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::SPT SUM O/P 3 | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 387 | ar | ::SETUP PARAMETERS::HOME | | | | | | | |
| 388 | as | ::SETUP PARAMETERS::HOME::LINEAR O/P | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 389 | at | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::HOME DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 390 | au | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 1 (C3)::SCALED INPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 391 | av | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 3 (F2)::SCALED INPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 392 | aw | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 4 (F3)::SCALED INPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 393 | ax | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 5 (F4)::SCALED INPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 394 | ay | ::SETUP PARAMETERS::HOME::HOME INPUT | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 395 | az | ::SETUP PARAMETERS::HOME::HOME OUTPUT | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | NOCFG | RO |
| 396 | b0 | ::SETUP PARAMETERS::HOME::HOMING DISTANCE | 2048 | 2048 | | 0 | 30000 | RECFG | RW |
| 397 | b1 | ::SETUP PARAMETERS::HOME::HOME | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 398 | b2 | ::SETUP PARAMETERS::HOME::1/ENCODER SCALE | 4 | 4 | | 0.01 | 100 | RECFG | RW |
| 399 | b3 | ::CONFIGURE DRIVE::NO.OF POLES | 4 | 4 | | 2 | 50 | NOCFG | RI |
| 400 | b4 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS | | | | | | | |
| 401 | b5 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::Id PROP GAIN | 2 | 2 | | 0 | 32767 | NOCFG | RW |
| 402 | b6 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::Id INT GAIN | 500 | 500 | | 0 | 32767 | NOCFG | RW |
| 403 | b7 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::MAX Id DEMAND | 7500 | 7500 | | 0 | 10000 | NOCFG | RW |
| 404 | b8 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::MIN Id DEMAND | -2000 | -2000 | | -5000 | -1 | NOCFG | RW |
| 405 | b9 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::MAX Id INTEGRAL | 7500 | 7500 | | 0 | 10000 | NOCFG | RW |
| 406 | ba | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::MIN Id INTEGRAL | -2000 | -2000 | | -5000 | 0 | NOCFG | RW |
| 407 | bb | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::Iq INT GAIN | 10000 | 10000 | | 0 | 32767 | NOCFG | RW |
| 408 | bc | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::MAX Iq INTEGRAL | 4000 | 4000 | | 0 | 5000 | NOCFG | RW |
| 409 | bd | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::MIN Iq INTEGRAL | -4000 | -4000 | | -5000 | 0 | NOCFG | RW |
| 410 | be | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS | | | | | | | |
| 411 | bf | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::BRAKE THRESHOLD | 936 | 936 | | 0 | 1023 | NOCFG | RW |
| 412 | bg | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::MODN INDEX | 9000 | 9000 | | 0 | 12000 | NOCFG | RW |
| 413 | bh | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::AD POS THRESHOLD | 6 | 6 | | 0 | 100 | NOCFG | RW |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 414 | bi | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::AD NEG THRESHOLD | 6 | 6 | | 0 | 100 | NOCFG | RW |
| 415 | bj | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::MAX Id HI word | 0 | 0 | | 0 | 100 | NOCFG | RW |
| 416 | bk | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::MIN Id HI word | -1 | -1 | | -1 | 0 | NOCFG | RW |
| 417 | bl | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS | | | | | | | |
| 418 | bm | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::SELECT FUNCTION | 0 | 0 | | 0 | 9 | NOCFG | RI |
| 419 | bn | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::SPEED PERIOD | 1000 | 1000 | | 2 | 32767 | RECFG | RW |
| 420 | bo | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::SPEED AMPLITUDE | 500 | 500 | | 0 | 30000 | RECFG | RW |
| 421 | bp | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::SPEED OFFSET | 0 | 0 | | -11000 | 11000 | RECFG | RW |
| 422 | bq | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::CURRENT PERIOD | 40 | 40 | | 2 | 10000 | RECFG | RW |
| 423 | br | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::CURR AMPLITUDE | 200 | 200 | | 0 | 5000 | RECFG | RW |
| 424 | bs | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::CURRENT OFFSET | 0 | 0 | | -5000 | 5000 | RECFG | RW |
| 425 | bt | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE | | | | | | | |
| 426 | bu | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::TRACE MODE | 1 | 1 | | 0 | 2 | NOCFG | RI |
| 427 | bv | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::PRESET COUNT | 0 | 0 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 428 | bw | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::NO OF PASSES | 1 | 1 | | 1 | 254 | NOCFG | RI |
| 429 | bx | No Text | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RI |
| 430 | by | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::TRACE ADDRESS 1 | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 431 | bz | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::TRACE ADDRESS 2 | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 432 | c0 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::TRACE ADDRESS 3 | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 433 | c1 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::TRACE ADDRESS 4 | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 434 | c2 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::TRACE ADDRESS 5 | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 435 | c3 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::TRACE ADDRESS 6 | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 436 | c4 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::TRACE ADDRESS 7 | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 437 | c5 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::TRACE ADDRESS 8 | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 438 | c6 | No Text | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 439 | c7 | No Text | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 440 | c8 | No Text | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 441 | c9 | No Text | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 442 | ca | No Text | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 443 | cb | No Text | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 444 | cc | No Text | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 445 | cd | No Text | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 446 | ce | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS | | | | | | | |
| 447 | cf | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::OFFSET MENU::OFFSET | 0 | 0 | | -30000 | 30000 | RECFG | RW |
| 448 | cg | ::CONFIGURE DRIVE::BASE FREQUENCY | 50.0 Hz | 50 | | 0.1 | 400 | NOCFG | RI |
| 449 | ch | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 450 | ci | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN B7 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 451 | cj | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN B6 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 452 | ck | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN B8 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 453 | cl | ::CONFIGURE DRIVE::MAG CURRENT % | 30.00% | 30 | | 0 | 90 | NOCFG | RI |
| 454 | cm | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::MAG I SCALE 0 | 100.00% | 100 | | 100 | 100 | NOCFG | RI |
| 455 | cn | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::MAG I SCALE 1 | 77.00% | 77 | | 0 | 100 | NOCFG | RI |
| 456 | co | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::MAG I SCALE 2 | 63.00% | 63 | | 0 | 100 | NOCFG | RI |
| 457 | cp | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::MAG I SCALE 3 | 50.00% | 50 | | 0 | 100 | NOCFG | RI |
| 458 | cq | ::CONFIGURE DRIVE::ROTOR TIME CONST | 100.0 mSECS | 100 | | 12.8 | 3000 | RECFG | RI |
| 459 | cr | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::MAG I SCALE 5 | 35.00% | 35 | | 0 | 100 | NOCFG | RI |
| 460 | cs | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::MAG I SCALE 6 | 30.00% | 30 | | 0 | 100 | NOCFG | RI |
| 461 | ct | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::MAG I SCALE 7 | 25.00% | 25 | | 0 | 100 | NOCFG | RI |
| 462 | cu | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::MAG I SCALE 8 | 20.00% | 20 | | 0 | 100 | NOCFG | RI |
| 463 | cv | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 464 | cw | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 465 | cx | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 466 | cy | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 467 | cz | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 468 | d0 | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 469 | d1 | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 470 | d2 | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 471 | d3 | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 472 | d4 | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 473 | d5 | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 474 | d6 | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 475 | d7 | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 476 | d8 | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 477 | d9 | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 478 | da | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 479 | db | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR | | | | | | | |
| 480 | dc | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TERMINAL VOLTS | 0 VOLTS | 0 | | -10000 | 10000 | NOCFG | RO |
| 481 | dd | ::SETUP PARAMETERS::AUTOTUNE | | | | | | | |
| 482 | de | ::CONFIGURE DRIVE::AUTOTUNE FLAG | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 483 | df | ::SETUP PARAMETERS::AUTOTUNE::MAG I AUTOTUNE | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 484 | dg | ::SETUP PARAMETERS::AUTOTUNE::SET Tr < RTD SPD | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 485 | dh | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::AUTOTUNE MISC | | | | | | | |
| 486 | di | ::CONFIGURE DRIVE::MOTOR VOLTS | 415 VOLTS | 415 | | 0 | 1000 | RECFG | RW |
| 487 | dj | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::AUTOTUNE MISC::kimr_int | 1000 | 1000 | | 0 | 32000 | RECFG | RW |
| 488 | dk | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::AUTOTUNE MISC::AUTO RAMP INCRMT | 2 | 2 | | 1 | 50 | RECFG | RW |
| 489 | dl | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::AUTOTUNE MISC::LINK V FILT GAIN | 500 | 500 | | 0 | 32000 | RECFG | RW |
| 490 | dm | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::AUTOTUNE MISC::TERM V FILT GAIN | 500 | 500 | | 0 | 32000 | RECFG | RW |
| 491 | dn | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::AUTOTUNE MISC::TERM V FLTGN DSP | 50 | 50 | | 0 | 32000 | RECFG | RW |
| 492 | do | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::AUTOTUNE MISC::AUTOCAL MAX RPM | 0 RPM | 0 | | -30000 | 30000 | NOCFG | RO |
| 493 | dp | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::AUTOTUNE MISC::LOAD FACTOR @BS | 95.00% | 95 | | 50 | 100 | RECFG | RW |
| 494 | dq | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::AUTOTUNE MISC::LOAD FACTOR @2BS | 90.00% | 90 | | 50 | 100 | RECFG | RW |
| 495 | dr | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::IFB ADJUST | 115.00% | 115 | | 50 | 150 | RECFG | RI |
| 496 | ds | No Text | 0.00% | 0 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 497 | dt | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::TICK LENGTH | 0 | 0 | | 0 | 65.535 | NOCFG | RO |
| 498 | du | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INPUT SCALING::FBK.SCALE A | 10000 | 10000 | | -30000 | 30000 | RECFG | RW |
| 499 | dv | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INPUT SCALING::FBK.SCALE B | 10000 | 10000 | | -30000 | 30000 | RECFG | RW |
| 500 | dw | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC::ERROR O/P | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 501 | dx | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION | | | | | | | |
| 502 | dy | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::START UP VALUES | | | | | | | |
| 503 | dz | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::START UP VALUES::SETPOINT | 0.00% | 0 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 504 | e0 | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::START UP VALUES::REV DIRECTION | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 505 | e1 | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::START UP VALUES::PROGRAM | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 506 | e2 | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::START UP VALUES::LOCAL | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 507 | e3 | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::SET UP::SETPOINT | 0.00% | 0 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 508 | e4 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 4 (E5)::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 509 | e5 | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::LOCAL RAMP::RAMP OUTPUT | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | NOCFG | RO |
| 510 | e6 | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::LOCAL RAMP | | | | | | | |
| 511 | e7 | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::LOCAL RAMP::RAMP ACCEL TIME | 10.0 SECS | 10 | | 0 | 600 | RECFG | RW |
| 512 | e8 | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::LOCAL RAMP::RAMP DECEL TIME | 10.0 SECS | 10 | | 0 | 600 | RECFG | RW |
| 513 | e9 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 514 | ea | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 515 | eb | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 516 | ec | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::LOCAL RAMP::% S-RAMP | 0.00% | 0 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 517 | ed | No Text | 1.00% | 1 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 518 | ee | No Text | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 519 | ef | No Text | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 520 | eg | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 521 | eh | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 4 (E5)::DIGIN 4 (E5) | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 522 | ei | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 4 (E5) | | | | | | | |
| 523 | ej | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 4 (E5)::VALUE FOR TRUE | 0.01% | 0.01 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 524 | ek | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 4 (E5)::VALUE FOR FALSE | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 525 | el | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 4 (E5)::DESTINATION TAG | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 526 | em | No Text | 0.10 SECS | 0.1 | | 0.01 | 60 | RECFG | RW |
| 527 | en | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 1 (E2)::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 528 | eo | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 2 (E3)::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 529 | ep | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 3 (E4)::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 530 | eq | ::SETUP PARAMETERS::PID | | | | | | | |
| 531 | er | ::SETUP PARAMETERS::PID::DERIVATIVE TC | 0.000 SECS | 0 | | 0 | 10 | RECFG | RW |
| 532 | es | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC::DIVIDER 1 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 533 | et | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC::DIVIDER 2 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 534 | eu | ::SETUP PARAMETERS::PID::ENABLE | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 535 | ev | ::SETUP PARAMETERS::PID::FILTER TC | 0.100 SECS | 0.1 | | 0 | 10 | RECFG | RW |
| 536 | ew | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC::INPUT 1 | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 537 | ex | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC::INPUT 2 | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 538 | ey | ::SETUP PARAMETERS::PID::INT.DEFEAT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 539 | ez | ::SETUP PARAMETERS::PID::INT.TIME CONST. | 5.00 SECS | 5 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 540 | f0 | ::SETUP PARAMETERS::PID::PROFILER::MIN PROFILE GAIN | 20.00% | 20 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 541 | f1 | ::SETUP PARAMETERS::PID::PROFILER::MODE | 0 | 0 | | 0 | 4 | RECFG | RW |
| 542 | f2 | ::SETUP PARAMETERS::PID::NEGATIVE LIMIT | -100.00% | -100 | | -100 | 0 | RECFG | RW |
| 543 | f3 | ::SETUP PARAMETERS::PID::O/P SCALER(TRIM) | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 544 | f4 | ::SETUP PARAMETERS::PID::CLAMPED | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 545 | f5 | ::SETUP PARAMETERS::PID::INPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 546 | f6 | ::SETUP PARAMETERS::PID::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 547 | f7 | ::SETUP PARAMETERS::PID::POSITIVE LIMIT | 100.00% | 100 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 548 | f8 | ::SETUP PARAMETERS::PID::PROFILER::PROFILED GAIN | 0 | 0 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 549 | f9 | ::SETUP PARAMETERS::PID::PROP.GAIN | 1 | 1 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 550 | fa | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC::RATIO 1 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 551 | fb | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC::RATIO 2 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 552 | fc | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::Pid O/P DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 553 | fd | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC::LIMIT | 100.00% | 100 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 554 | fe | ::SETUP PARAMETERS::PID::PROFILER::PROFILE INPUT | 0.00% | 0 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 555 | ff | ::SETUP PARAMETERS::PID::PROFILER::PROFILE MININPUT | 0.00% | 0 | | 0 | 100 | RECFG | RW |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 556 | fg | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::Pid ERROR DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 557 | fh | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC | | | | | | | |
| 558 | fi | ::SETUP PARAMETERS::PID::PROFILER | | | | | | | |
| 559 | fj | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::READY | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 560 | fk | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 5 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 561 | fl | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 5 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 562 | fm | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 6 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 563 | fn | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 6 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 564 | fo | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 7 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 565 | fp | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 7 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 566 | fq | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 8 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 567 | fr | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 8 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 568 | fs | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 9 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 569 | ft | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 9 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 570 | fu | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 10 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 571 | fv | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 10 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 572 | fw | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 11 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 573 | fx | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 11 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 574 | fy | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 12 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 575 | fz | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 12 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 576 | g0 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 13 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 577 | g1 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 13 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 578 | g2 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 14 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 579 | g3 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 14 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 580 | g4 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 15 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 581 | g5 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 15 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 582 | g6 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 16 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 583 | g7 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 16 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 584 | g8 | ::SERIAL LINKS::5703 SUPPORT::RAW INPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 585 | g9 | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQUE LIMITS::CURRENT LIMIT | 150.00% | 150 | | 50 | 150 | RECFG | RW |
| 586 | ga | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::MAG I SCALE 4 | 40.00% | 40 | | 0 | 100 | NOCFG | RI |
| 587 | gb | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::TR SCALE 0 | 100.00% | 100 | | 100 | 100 | NOCFG | RI |
| 588 | gc | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::TR SCALE 1 | 100.00% | 100 | | 20 | 300 | NOCFG | RI |
| 589 | gd | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::TR SCALE 2 | 100.00% | 100 | | 20 | 300 | NOCFG | RI |
| 590 | ge | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::TR SCALE 3 | 100.00% | 100 | | 20 | 300 | NOCFG | RI |
| 591 | gf | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::TR SCALE 4 | 100.00% | 100 | | 20 | 300 | NOCFG | RI |
| 592 | gg | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::TR SCALE 5 | 100.00% | 100 | | 20 | 300 | NOCFG | RI |
| 593 | gh | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::TR SCALE 6 | 100.00% | 100 | | 20 | 300 | NOCFG | RI |
| 594 | gi | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::TR SCALE 7 | 100.00% | 100 | | 20 | 300 | NOCFG | RI |
| 595 | gj | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::TR SCALE 8 | 100.00% | 100 | | 20 | 300 | NOCFG | RI |
| 596 | gk | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQ.DMD.ISOLATE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 597 | gl | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::INPUT | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 598 | gm | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | NOCFG | RO |
| 599 | gn | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::AUX TORQUE DMD | 0.00% | 0 | | -200 | 200 | RECFG | RW |
| 600 | go | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::RESET | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 601 | gp | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC::SIGN 1 | POS | >0001 | NEG; POS; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 602 | gq | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC::SIGN 2 | POS | >0001 | NEG; POS; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 603 | gr | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INCH MENU | | | | | | | |
| 604 | gs | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INCH MENU::INCH ADVANCE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 605 | gt | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INCH MENU::INCH RETARD | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 606 | gu | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INCH MENU::INCH RATE | 10 | 10 | | 0 | 1000 | RECFG | RW |
| 607 | gv | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::REF.SPEED | | | | | | | |
| 608 | gw | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE | | | | | | | |
| 609 | gx | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::OFFSET MENU::OFFSET SCALE | 1 | 1 | | -15000 | 15000 | RECFG | RW |
| 610 | gy | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::SATURATED | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 611 | gz | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::OVERFLOW | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 612 | h0 | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::AT SPEED LEVEL | 1.00% | 1 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 613 | h1 | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::DC LINK VOLTS | 0 VOLTS | 0 | | -30000 | 30000 | NOCFG | RO |
| 614 | h2 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TERM V CONTROL::% LOAD @BASE SPD | 5.00% | 5 | | 0 | 10 | RECFG | RW |
| 615 | h3 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TERM V CONTROL::TVolts INT RANGE | 50.00% | 50 | | 0 | 80 | RECFG | RW |
| 616 | h4 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TERM V CONTROL::SPD @ TV INT =0 | 50.00% | 50 | | 10 | 100 | RECFG | RW |
| 617 | h5 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TERM V CONTROL::iq @TV INTGN=MIN | 100.00% | 100 | | 10 | 150 | RECFG | RW |
| 618 | h6 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TERM V CONTROL::iq @TV INTGN=MAX | 200.00% | 200 | | 150 | 300 | RECFG | RW |
| 619 | h7 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TERM V CONTROL::LOOP RESPNSE=nTr | 10 | 10 | | 4 | 30000 | RECFG | RW |
| 620 | h8 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TERM V CONTROL::FAST RESPONSE % | 102.50% | 102.5 | | 100 | 115 | RECFG | RW |
| 621 | h9 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TERM V CONTROL | | | | | | | |
| 622 | ha | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::PROG STOP I-LIM | 150.00% | 150 | | 0 | 200 | RECFG | RW |
| 623 | hb | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TERM V CONTROL::TERM V INTEGRAL | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 624 | hc | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::TOTAL TRIP COUNT | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RW |
| 625 | hd | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::DIAGNOSTICS RESD::SLIP FREQUENCY | 0.00 Hz | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 626 | he | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::DIAGNOSTICS RESD | | | | | | | |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 627 | hf | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::DIAGNOSTICS RESD::RUN SLIP F DIAG | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RW |
| 628 | hg | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::AUTOTUNE MISC::MIN LINK V RATIO | 85.00% | 85 | | 50 | 100 | RECFG | RW |
| 629 | hh | ::SETUP PARAMETERS::AUTOTUNE::AUTOCAL MAX RPM | 30000 RPM | 30000 | | 0 | 30000 | RECFG | RW |
| 630 | hi | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::MAG I SCALE 9 | 11.10% | 11.1 | | 0 | 100 | NOCFG | RI |
| 631 | hj | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::TR SCALE 9 | 100.00% | 100 | | 20 | 300 | NOCFG | RI |
| 632 | hk | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::SET UP::LOCAL KEY ENABLE | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RI |
| 633 | hl | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::SET UP | | | | | | | |
| 634 | hm | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::MEAS SPD LOOP BW | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 635 | hn | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::NO OF AVERAGES | 30000 | 30000 | | 0 | 30000 | RECFG | RW |
| 636 | ho | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::IMPLSE CNT LNGTH | 30000 | 30000 | | 0 | 30000 | RECFG | RW |
| 637 | hp | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::IMPULSE HEIGHT | 30000 | 30000 | | 0 | 30000 | RECFG | RW |
| 638 | hq | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::PWR LOSS CNTRL | | | | | | | |
| 639 | hr | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::PWR LOSS CNTRL::ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 640 | hs | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::PWR LOSS CNTRL::TRIP THRESHOLD | 0 VOLTS | 0 | | 0 | 1000 | RECFG | RW |
| 641 | ht | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::PWR LOSS CNTRL::DECEL RATE | 2.50% | 2.5 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 642 | hu | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 643 | hv | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::PWR LOSS CNTRL::TIME LIMIT | 30.000 SECS | 30 | | 0 | 30 | RECFG | RW |
| 644 | hw | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::PWR LOSS CNTRL::ACCEL RATE | 0.50% | 0.5 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 645 | hx | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 646 | hy | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::TEST MODE | | | | | | | |
| 647 | hz | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::TEST MODE::ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 648 | i0 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::TEST MODE::SPEED SETPOINT 1 | 5.00% | 5 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 649 | i1 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::TEST MODE::SPEED SETPOINT 2 | 10.00% | 10 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 650 | i2 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::TEST MODE::PERIOD | 1000 mSECS | 1000 | | 250 | 30000 | RECFG | RW |
| 651 | i3 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::OFFSET MENU | | | | | | | |
| 652 | i4 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::TEST MODE::ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 653 | i5 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::TEST MODE::OFFSET 1 | 500 | 500 | | -10000 | 10000 | RECFG | RW |
| 654 | i6 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::TEST MODE::OFFSET 2 | 1000 | 1000 | | -10000 | 10000 | RECFG | RW |
| 655 | i7 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::TEST MODE::PERIOD | 1000 mSECS | 1000 | | 250 | 30000 | RECFG | RW |
| 656 | i8 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::REF.SPEED DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 657 | i9 | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::PWR LOSS CNTRL::CONTROL BAND | 20 VOLTS | 20 | | 0 | 1000 | RECFG | RW |
| 658 | ia | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::CALC.REF.POSTION | | | | | | | |
| 659 | ib | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::CALC.REF.POSTION::ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 660 | ic | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::CALC.REF.POSTION::INPUT | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 661 | id | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::CALC.REF.POSTION::OUTPUT | 0 | 0 | | -30000 | 30000 | NOCFG | RO |
| 662 | ie | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::SPEED DMD FILTER | 0.75 | >02EE | | 0 | 1 | NOCFG | RW |
| 663 | if | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::JERK 2 | 10 | 10 | | 0 | 150 | RECFG | RW |
| 664 | ig | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::JERK 3 | 10 | 10 | | 0 | 150 | RECFG | RW |
| 665 | ih | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::JERK 4 | 10 | 10 | | 0 | 150 | RECFG | RW |
| 666 | ii | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::DECELERATION | 10 | 10 | | 0 | 150 | RECFG | RW |
| 667 | ij | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::SYMMETRIC | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 668 | ik | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::ERROR THRESHOLD | 0.50% | 0.5 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 669 | il | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::AUTO RESET | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 670 | im | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::OFFSET MENU::OFFSET TRIM | 0 | 0 | | -32768 | 32767 | RECFG | RW |
| 671 | in | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN FILTER | 0.8 | >0320 | | 0 | 1 | NOCFG | RW |
| 672 | io | ::SERIAL LINKS::EI ASCII::OPTION VERSION | 0 | 0 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 673 | ip | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::SPEED FBK FILTER | 0.5 | >01F4 | | 0 | 1 | NOCFG | RW |
| 674 | iq | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::ADAPTIVE THRESH | 0.00% | 0 | | 0 | 10 | RECFG | RW |
| 675 | ir | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::ADAPTIVE P-GAIN | 10 | 10 | | 0 | 250 | RECFG | RW |
| 676 | is | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 1 (C5)::HARDWARE OFFSET | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 677 | it | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 2 (F5)::HARDWARE OFFSET | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 678 | iu | ::SETUP PARAMETERS::RAISE/LOWER::RAISE/LOWER INIT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 679 | iv | ::SYSTEM::PERSISTENT DATA::TAG No 1 | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 680 | iw | ::SYSTEM::PERSISTENT DATA::TAG No 2 | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 681 | ix | ::SYSTEM::PERSISTENT DATA::COUNT | 0 | 0 | | 0 | 30000 | NOCFG | RO |
| 682 | iy | ::SYSTEM::PERSISTENT DATA::/WRITE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 683 | iz | ::SYSTEM::PERSISTENT DATA | | | | | | | |
| 684 | j0 | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::DC VOLTS UNFLT | 0 VOLTS | 0 | | -30000 | 30000 | NOCFG | RO |
| 685 | j1 | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::UNDER V LEVEL | 440 VOLTS | 440 | | 0 | 30000 | RECFG | RW |
| 686 | j2 | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::/UNDER VOLTS | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 687 | j3 | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::SPD.FBK.DELAY | 10.000 SECS | 10 | | 0 | 30 | RECFG | RW |
| 688 | j4 | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::SPD.FBK.THRESHD | 10.00% | 10 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 689 | j5 | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::SPD.FBK.INHIBIT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 690 | j6 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS | | | | | | | |
| 691 | j7 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 1 | | | | | | | |
| 692 | j8 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 1::INPUT A | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 693 | j9 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 1::INPUT B | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 694 | ja | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 1::INPUT C | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 695 | jb | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 1::TYPE | IF(C) -A | 0 | IF(C) -A; ABS(A+B+C); SWITCH(A,B); (A*B)/C; A+B+C; A-B-C; B <= A <=C; A>B+/-C; A>=B; ABS(A)>B+/-C; ABS(A)>=B; A(1+B); IF(C) HOLD(A); BINARY DECODE; ON DELAY; OFF DELAY; TIMER; MINIMUM PULSE; PULSE TRAIN; WINDOW; UP/DWN COUNTER; | 0 | 20 | RECFG | RW |
| 696 | jc | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 1::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 697 | jd | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::VALUE OP 1 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 698 | je | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 2 | | | | | | | |
| 699 | jf | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 2::INPUT A | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 700 | jg | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 2::INPUT B | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 701 | jh | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 2::INPUT C | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 702 | ji | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 2::TYPE | IF(C) -A | 0 | IF(C) -A; ABS(A+B+C); SWITCH(A,B); (A*B)/C; A+B+C; A-B-C; B <= A <=C; A>B+/-C; A>=B; ABS(A)>B+/-C; ABS(A)>=B; A(1+B); IF(C) HOLD(A); BINARY DECODE; ON DELAY; OFF DELAY; TIMER; MINIMUM PULSE; PULSE TRAIN; WINDOW; UP/DWN COUNTER; | 0 | 20 | RECFG | RW |
| 703 | jj | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 2::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 704 | jk | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::VALUE OP 2 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 705 | jl | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 3 | | | | | | | |
| 706 | jm | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 3::INPUT A | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 707 | jn | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 3::INPUT B | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 708 | jo | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 3::INPUT C | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 709 | jp | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 3::TYPE | IF(C) -A | 0 | IF(C) -A; ABS(A+B+C); SWITCH(A,B); (A*B)/C; A+B+C; A-B-C; B <= A <=C; A>B+/-C; A>=B; ABS(A)>B+/-C; ABS(A)>=B; A(1+B); IF(C) HOLD(A); BINARY DECODE; ON DELAY; OFF DELAY; TIMER; MINIMUM PULSE; PULSE TRAIN; WINDOW; UP/DWN COUNTER; | 0 | 20 | RECFG | RW |
| 710 | jq | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 3::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 711 | jr | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::VALUE OP 3 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 712 | js | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 4 | | | | | | | |
| 713 | jt | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 4::INPUT A | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 714 | ju | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 4::INPUT B | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 715 | jv | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 4::INPUT C | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 716 | jw | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 4::TYPE | IF(C) -A | 0 | IF(C) -A; ABS(A+B+C); SWITCH(A,B); (A*B)/C; A+B+C; A-B-C; B <= A <=C; A>B+/-C; A>=B; ABS(A)>B+/-C; ABS(A)>=B; A(1+B); IF(C) HOLD(A); BINARY DECODE; ON DELAY; OFF DELAY; TIMER; MINIMUM PULSE; PULSE TRAIN; WINDOW; UP/DWN COUNTER; | 0 | 20 | RECFG | RW |
| 717 | jx | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 4::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 718 | jy | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::VALUE OP 4 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 719 | jz | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 1 | | | | | | | |
| 720 | k0 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 1::INPUT A | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 721 | k1 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 1::INPUT B | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 722 | k2 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 1::INPUT C | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 723 | k3 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 1::TYPE | NOT(A) | 0 | NOT(A); AND(A,B,C); NAND(A,B,C); OR(A,B,C); NOR(A,B,C); XOR(A,B); 0-1 EDGE(A); 1-0 EDGE(A); AND(A,B,!C); OR(A,B,!C); FLIP-FLOP; | 0 | 10 | RECFG | RW |
| 724 | k4 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 1::OUTPUT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 725 | k5 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::LOGIC OP 1 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 726 | k6 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 2 | | | | | | | |
| 727 | k7 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 2::INPUT A | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 728 | k8 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 2::INPUT B | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 729 | k9 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 2::INPUT C | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 730 | ka | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 2::TYPE | NOT(A) | 0 | NOT(A); AND(A,B,C); NAND(A,B,C); OR(A,B,C); NOR(A,B,C); XOR(A,B); 0-1 EDGE(A); 1-0 EDGE(A); AND(A,B,!C); OR(A,B,!C); FLIP-FLOP; | 0 | 10 | RECFG | RW |
| 731 | kb | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 2::OUTPUT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 732 | kc | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::LOGIC OP 2 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 733 | kd | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 3 | | | | | | | |
| 734 | ke | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 3::INPUT A | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 735 | kf | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 3::INPUT B | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 736 | kg | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 3::INPUT C | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 737 | kh | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 3::TYPE | NOT(A) | 0 | NOT(A); AND(A,B,C); NAND(A,B,C); OR(A,B,C); NOR(A,B,C); XOR(A,B); 0-1 EDGE(A); 1-0 EDGE(A); AND(A,B,!C); OR(A,B,!C); FLIP-FLOP; | 0 | 10 | RECFG | RW |
| 738 | ki | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 3::OUTPUT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 739 | kj | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::LOGIC OP 3 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 740 | kk | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 4 | | | | | | | |
| 741 | kl | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 4::INPUT A | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 742 | km | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 4::INPUT B | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 743 | kn | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 4::INPUT C | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 744 | ko | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 4::TYPE | NOT(A) | 0 | NOT(A); AND(A,B,C); NAND(A,B,C); OR(A,B,C); NOR(A,B,C); XOR(A,B); 0-1 EDGE(A); 1-0 EDGE(A); AND(A,B,!C); OR(A,B,!C); FLIP-FLOP; | 0 | 10 | RECFG | RW |
| 745 | kp | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 4::OUTPUT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 746 | kq | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::LOGIC OP 4 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 747 | kr | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 748 | ks | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 749 | kt | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 750 | ku | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 751 | kv | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 752 | kw | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 753 | kx | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 754 | ky | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 755 | kz | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 756 | l0 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 757 | l1 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 758 | l2 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 759 | l3 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 760 | l4 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 761 | l5 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::LENGTH MENU | | | | | | | |
| 762 | l6 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::LENGTH MENU::LENGTH SCALE | 1 | 1 | | -15000 | 15000 | RECFG | RW |
| 763 | l7 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::LENGTH MENU::SUBTRACT LENGTH | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 764 | l8 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::LENGTH MENU::LENGTH RATE | 100 | 100 | | 0 | 3000 | RECFG | RW |
| 765 | l9 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::LENGTH MENU::LENGTH | 0 | 0 | | -30000 | 30000 | RECFG | RW |
| 766 | la | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::PWR LOSS CNTRL::PWR LOSS ACTIVE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RO |
| 767 | lb | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::REF.SPEED::FILTER TC | 1.00 SECS | 1 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 768 | lc | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::REF.SPEED::FILTERED REF.SPD | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RO |
| 769 | ld | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::ROTOR TEMP | 100.00% | 100 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 770 | le | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::Tr COMP (COLD) | 80.00% | 80 | | 50 | 100 | RECFG | RW |
| 771 | lf | ::SERIAL LINKS::PORT P3 | | | | | | | |
| 772 | lg | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::TRACE INDEX | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RO |
| 773 | lh | ::SETUP PARAMETERS::HOME::OVERSHOOT LIMIT | 1.00% | 1 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 774 | li | ::SETUP PARAMETERS::CALIBRATION::ENCODER SUPPLY | 50% | 50 | | 50 | 100 | RECFG | RW |
| 775 | lj | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 776 | lk | ::SERIAL LINKS::PORT P1::ERROR REPORT | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | RECFG | RW |
| 777 | ll | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::PILOT 590 MODE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 778 | lm | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ZERO SPEED | | | | | | | |
| 779 | ln | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED | | | | | | | |
| 780 | lo | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQUE LIMITS | | | | | | | |
| 781 | lp | ::SYSTEM::SOFTWARE INFO::CO-PRO TYPE | 0 | >0000 | | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 782 | lq | ::SYSTEM::SOFTWARE INFO::620 VERSION | Odd Ball | -3712 | | 0 | 0 | NOCFG | RO |
| 783 | lr | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::REF.SPEED::SCALE REF.SPEED | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 784 | ls | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::Tr COMP | 0.00% | 0 | | 0 | 100 | NOCFG | RO |
| 785 | lt | ::SYSTEM::SOFTWARE INFO::60Hz DEFAULTS | FALSE | 0 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 786 | lu | ::SETUP PARAMETERS::AUX I/O::REMOTE SEQ | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RW |
| 787 | lv | ::SETUP PARAMETERS::AUX I/O::SEQ STATUS | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RO |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 788 | lw | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::REMOTE INHIBIT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 789 | lx | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::REMOTE TRIP | OK | 0 | OK; WARNING; ACTIVE; | 0 | 2 | NOCFG | RO |
| 790 | ly | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::REMOTE DELAY | 1 | 1 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 791 | lz | ::SETUP PARAMETERS::AUX I/O::REM.SEQ.ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RI |
| 792 | m0 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 793 | m1 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 794 | m2 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 795 | m3 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 796 | m4 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 797 | m5 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 798 | m6 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 799 | m7 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |

## TAGS nach MMI Textzeile

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 4 | MENU LEVEL | | | | | | | |
| 202 | 5m | ::ALARM STATUS | | | | | | | |
| 218 | 62 | ::ALARM STATUS::FIRST ALARM | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RO |
| 219 | 63 | ::ALARM STATUS::HEALTH INHIBIT | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RW |
| 203 | 5n | ::ALARM STATUS::HEALTH STORE | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RO |
| 217 | 61 | ::ALARM STATUS::HEALTH WORD | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RO |
| 90 | 2i | ::CONFIGURE DRIVE | | | | | | | |
| 482 | de | ::CONFIGURE DRIVE::AUTOTUNE FLAG | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 448 | cg | ::CONFIGURE DRIVE::BASE FREQUENCY | 50.0 Hz | 50 | | 0.1 | 400 | NOCFG | RI |
| 131 | 3n | ::CONFIGURE DRIVE::ENCODER LINES | 2048 | 2048 | | 0 | 8000 | NOCFG | RI |
| 164 | 4k | ::CONFIGURE DRIVE::ENCODER SIGN | POS | >0001 | NEG; POS; | 0 | 1 | NOCFG | RI |
| 453 | cl | ::CONFIGURE DRIVE::MAG CURRENT % | 30.00% | 30 | | 0 | 90 | NOCFG | RI |
| 159 | 4f | ::CONFIGURE DRIVE::MAIN TORQUE LIM. | 100.00% | 100 | | 0 | 200 | RECFG | RW |
| 130 | 3m | ::CONFIGURE DRIVE::MAX SPEED RPM | 1500 RPM | 1500 | | 0 | 32000 | RECFG | RW |
| 134 | 3q | ::CONFIGURE DRIVE::MOTOR RATING RMS | 1.0 AMPS | 1 | | 0.1 | 3000 | RECFG | RI |
| 486 | di | ::CONFIGURE DRIVE::MOTOR VOLTS | 415 VOLTS | 415 | | 0 | 1000 | RECFG | RW |
| 135 | 3r | ::CONFIGURE DRIVE::NAMEPLATE RPM | 1440 RPM | 1440 | | 0 | 32000 | RECFG | RI |
| 399 | b3 | ::CONFIGURE DRIVE::NO.OF POLES | 4 | 4 | | 2 | 50 | NOCFG | RI |
| 458 | cq | ::CONFIGURE DRIVE::ROTOR TIME CONST | 100.0 mSECS | 100 | | 12.8 | 3000 | RECFG | RI |
| 162 | 4i | ::CONFIGURE DRIVE::SPD. INT. TIME | 100 mSECS | 100 | | 1 | 30000 | RECFG | RW |
| 161 | 4h | ::CONFIGURE DRIVE::SPD. PROP. GAIN | 10 | 10 | | 0 | 250 | RECFG | RW |
| 5 | 5 | ::DIAGNOSTICS | | | | | | | |
| 204 | 5o | ::MENUS | | | | | | | |
| 207 | 5r | ::MENUS::DATA DELAY | 100 | 100 | | 20 | 10000 | NOCFG | RW |
| 314 | 8q | ::MENUS::DATA DELAY::MAX MMI CYCLE TM | 4000 | 4000 | | 0 | 30000 | RECFG | RW |
| 313 | 8p | ::MENUS::DATA DELAY::MIN MMI CYCLE TM | 200 | 200 | | 0 | 30000 | RECFG | RW |
| 205 | 5p | ::MENUS::FULL MENUS | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RW |
| 206 | 5q | ::MENUS::MENU DELAY | 0 | 0 | | 0 | 10000 | NOCFG | RW |
| 208 | 5s | ::PARAMETER SAVE | UP TO ACTION | >0000 | UP TO ACTION; WORKING; | 0 | 0.01 | RECFG | RW |
| 209 | 5t | ::PARAMETER SAVE::SAVE (U/D) | | | | | | | |
| 199 | 5j | ::PASSWORD | | | | | | | |
| 69 | 1x | ::PASSWORD::BYPASS PASSWORD | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 201 | 5l | ::PASSWORD::CHANGE PASSWORD | 0x0000 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RW |
| 200 | 5k | ::PASSWORD::ENTER PASSWORD | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | RECFG | RW |
| 210 | 5u | ::SERIAL LINKS | | | | | | | |
| 232 | 6g | ::SERIAL LINKS::5703 SUPPORT | | | | | | | |
| 234 | 6i | ::SERIAL LINKS::5703 SUPPORT::INVERT SETPOINT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 236 | 6k | ::SERIAL LINKS::5703 SUPPORT::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 584 | g8 | ::SERIAL LINKS::5703 SUPPORT::RAW INPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 235 | 6j | ::SERIAL LINKS::5703 SUPPORT::SCALED INPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 233 | 6h | ::SERIAL LINKS::5703 SUPPORT::SETPT. RATIO | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 222 | 66 | ::SERIAL LINKS::EI ASCII | | | | | | | |
| 223 | 67 | ::SERIAL LINKS::EI ASCII::GROUP ID (GID) | 0 | 0 | | 0 | 7 | RECFG | RW |
| 230 | 6e | ::SERIAL LINKS::EI ASCII::OPTION ADDRESS | 0 | 0 | | 0 | 30000 | RECFG | RW |
| 672 | io | ::SERIAL LINKS::EI ASCII::OPTION VERSION | 0 | 0 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 224 | 68 | ::SERIAL LINKS::EI ASCII::UNIT ID (UID) | 0 | 0 | | 0 | 15 | RECFG | RW |
| 225 | 69 | ::SERIAL LINKS::PORT P1 | | | | | | | |
| 776 | lk | ::SERIAL LINKS::PORT P1::ERROR REPORT | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | RECFG | RW |
| 228 | 6c | ::SERIAL LINKS::PORT P1::P1 BAUD RATE | 9600 | 5 | 300; 600; 1200; 2400; 4800; 9600; 19200; 38400; 57600; | 0 | 8 | NOCFG | RW |
| 227 | 6b | ::SERIAL LINKS::PORT P1::P1 MODE | EI ASCII | 10 | DISABLED; EI ASCII; FIELD BUS; | 9 | 11 | NOCFG | RW |
| 771 | lf | ::SERIAL LINKS::PORT P3 | | | | | | | |
| 238 | 6m | ::SERIAL LINKS::PORT P3::DUMP MMI (TX) | UP TO ACTION | >0000 | UP TO ACTION; WORKING; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 229 | 6d | ::SERIAL LINKS::PORT P3::ERROR REPORT | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | RECFG | RW |
| 221 | 65 | ::SERIAL LINKS::PORT P3::MEMORY DUMP | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 241 | 6p | ::SERIAL LINKS::PORT P3::P3 BAUD RATE | 9600 | 5 | 300; 600; 1200; 2400; 4800; 9600; 19200; | 0 | 6 | NOCFG | RW |
| 237 | 6l | ::SERIAL LINKS::PORT P3::P3 MODE | EI ASCII | 6 | DISABLED; 5703 MASTER; 5703 SLAVE; FIELD BUS ; TAG LIST NEWPORT; CO-PROCESSOR; EI ASCII; | 0 | 6 | NOCFG | RW |
| 211 | 5v | ::SERIAL LINKS::PORT P3::P3 TAG LIST | | | | | | | |
| 318 | 8u | ::SERIAL LINKS::PORT P3::P3 TAG LIST::P3 TAG LIST TC | 0.10 SECS | 0.1 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 212 | 5w | ::SERIAL LINKS::PORT P3::P3 TAG LIST::TAG 1 | 7 | 7 | | 0 | 800 | RECFG | RW |
| 239 | 6n | ::SERIAL LINKS::PORT P3::UDP XFER (RX) | UP TO ACTION | >0000 | UP TO ACTION; WORKING; | 0 | 0.01 | RECFG | RW |
| 240 | 6o | ::SERIAL LINKS::PORT P3::UDP XFER (TX) | UP TO ACTION | >0000 | UP TO ACTION; WORKING; | 0 | 0.01 | RECFG | RW |
| 52 | 1g | ::SETUP PARAMETERS | | | | | | | |
| 140 | 3w | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ | | | | | | | |
| 686 | j2 | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::/UNDER VOLTS | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 142 | 3y | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::5703 RCV.INHIBIT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 166 | 4m | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::ACK ALARM | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 24 | 0o | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::DRIVE ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 23 | 0n | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::DRIVE START | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 144 | 40 | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::EXTERNAL TRIP | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 12 | 0c | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::HEALTH OUTPUT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 27 | 0r | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::HEALTHY | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 129 | 3l | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::HEATSINK LEVEL | 17.00% | 17 | | 0 | 200 | RECFG | RW |
| 309 | 8l | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::MOTOR TMP.RST. | 50.00% | 50 | | 0 | 200 | RECFG | RW |
| 128 | 3k | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::MOTOR TMP.TRIP | 75.00% | 75 | | 0 | 200 | RECFG | RW |
| 146 | 42 | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::MOTR.TMP.INHIBIT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 25 | 0p | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::OPERATING MODE | INITIAL | 0 | INITIAL; STOPPED; F-STOP; AUTOTUNE; RUN; JOG; RMP STOP; RUN STOP; JOG STOP; P-START1; P-START2; | 0 | 10 | NOCFG | RO |
| 145 | 41 | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::OVER SPD INHIBIT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 139 | 3v | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::OVER SPEED LEVEL | 120.00% | 120 | | 0 | 300 | NOCFG | RI |
| 559 | fj | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::READY | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 790 | ly | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::REMOTE DELAY | 1 | 1 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 788 | lw | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::REMOTE INHIBIT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 789 | lx | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::REMOTE TRIP | OK | 0 | OK; WARNING; ACTIVE; | 0 | 2 | NOCFG | RO |
| 28 | 0s | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::RUN | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 687 | j3 | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::SPD.FBK.DELAY | 10.000 SECS | 10 | | 0 | 30 | RECFG | RW |
| 689 | j5 | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::SPD.FBK.INHIBIT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 688 | j4 | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::SPD.FBK.THRESHD | 10.00% | 10 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 137 | 3t | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::STALL DELAY | 10 | 10 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 143 | 3z | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::STALL INHIBIT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 138 | 3u | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::STALL SPEED | 4.00% | 4 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 136 | 3s | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::STALL TORQUE | 95.00% | 95 | | 0 | 200 | RECFG | RW |
| 20 | 0k | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::STALL TRIP | OK | 0 | OK; WARNING; ACTIVE; | 0 | 2 | NOCFG | RO |
| 685 | j1 | ::SETUP PARAMETERS::ALARMS / SEQ::UNDER V LEVEL | 440 VOLTS | 440 | | 0 | 30000 | RECFG | RW |
| 481 | dd | ::SETUP PARAMETERS::AUTOTUNE | | | | | | | |
| 629 | hh | ::SETUP PARAMETERS::AUTOTUNE::AUTOCAL MAX RPM | 30000 RPM | 30000 | | 0 | 30000 | RECFG | RW |
| 483 | df | ::SETUP PARAMETERS::AUTOTUNE::MAG I AUTOTUNE | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 484 | dg | ::SETUP PARAMETERS::AUTOTUNE::SET Tr < RTD SPD | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 65 | 1t | ::SETUP PARAMETERS::AUX I/O | | | | | | | |
| 68 | 1w | ::SETUP PARAMETERS::AUX I/O::AUX ENABLE | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 67 | 1v | ::SETUP PARAMETERS::AUX I/O::AUX JOG | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 66 | 1u | ::SETUP PARAMETERS::AUX I/O::AUX START | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 72 | 20 | ::SETUP PARAMETERS::AUX I/O::ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 71 | 1z | ::SETUP PARAMETERS::AUX I/O::JOG INPUT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 791 | lz | ::SETUP PARAMETERS::AUX I/O::REM.SEQ.ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RI |
| 786 | lu | ::SETUP PARAMETERS::AUX I/O::REMOTE SEQ | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RW |
| 787 | lv | ::SETUP PARAMETERS::AUX I/O::SEQ STATUS | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RO |
| 70 | 1y | ::SETUP PARAMETERS::AUX I/O::START | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 127 | 3j | ::SETUP PARAMETERS::CALIBRATION | | | | | | | |
| 774 | li | ::SETUP PARAMETERS::CALIBRATION::ENCODER SUPPLY | 50% | 50 | | 50 | 100 | RECFG | RW |
| 387 | ar | ::SETUP PARAMETERS::HOME | | | | | | | |
| 398 | b2 | ::SETUP PARAMETERS::HOME::1/ENCODER SCALE | 4 | 4 | | 0.01 | 100 | RECFG | RW |
| 397 | b1 | ::SETUP PARAMETERS::HOME::HOME | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 394 | ay | ::SETUP PARAMETERS::HOME::HOME INPUT | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 395 | az | ::SETUP PARAMETERS::HOME::HOME OUTPUT | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | NOCFG | RO |
| 396 | b0 | ::SETUP PARAMETERS::HOME::HOMING DISTANCE | 2048 | 2048 | | 0 | 30000 | RECFG | RW |
| 388 | as | ::SETUP PARAMETERS::HOME::LINEAR O/P | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 773 | lh | ::SETUP PARAMETERS::HOME::OVERSHOOT LIMIT | 1.00% | 1 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 115 | 37 | ::SETUP PARAMETERS::INVERSE TIME | | | | | | | |
| 116 | 38 | ::SETUP PARAMETERS::INVERSE TIME::AIMING POINT | 105.00% | 105 | | 100 | 200 | RECFG | RW |
| 117 | 39 | ::SETUP PARAMETERS::INVERSE TIME::DELAY | 60.0 SECS | 60 | | 0 | 1000 | RECFG | RW |
| 118 | 3a | ::SETUP PARAMETERS::INVERSE TIME::DOWN RATE | 10.0 SECS | 10 | | 0 | 600 | RECFG | RW |
| 15 | 0f | ::SETUP PARAMETERS::INVERSE TIME::INVERSE TIME O/P | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 148 | 44 | ::SETUP PARAMETERS::INVERSE TIME::UP RATE | 120.0 SECS | 120 | | 0 | 600 | RECFG | RW |
| 74 | 22 | ::SETUP PARAMETERS::JOG | | | | | | | |
| 113 | 35 | ::SETUP PARAMETERS::JOG::JOG ACCEL RATE | 10.0 SECS | 10 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 114 | 36 | ::SETUP PARAMETERS::JOG::JOG DECEL RATE | 10.0 SECS | 10 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 75 | 23 | ::SETUP PARAMETERS::JOG::JOG SPEED 1 | 10.00% | 10 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 76 | 24 | ::SETUP PARAMETERS::JOG::JOG SPEED 2 | -10.00% | -10 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 80 | 28 | ::SETUP PARAMETERS::JOG::MODE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 690 | j6 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS | | | | | | | |
| 719 | jz | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 1 | | | | | | | |
| 720 | k0 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 1::INPUT A | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 721 | k1 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 1::INPUT B | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 722 | k2 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 1::INPUT C | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 724 | k4 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 1::OUTPUT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 723 | k3 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 1::TYPE | NOT(A) | 0 | NOT(A); AND(A,B,C); NAND(A,B,C); OR(A,B,C); NOR(A,B,C); XOR(A,B); 0-1 EDGE(A); 1-0 EDGE(A); AND(A,B,!C); OR(A,B,!C); FLIP-FLOP; | 0 | 10 | RECFG | RW |
| 726 | k6 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 2 | | | | | | | |
| 727 | k7 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 2::INPUT A | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 728 | k8 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 2::INPUT B | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 729 | k9 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 2::INPUT C | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 731 | kb | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 2::OUTPUT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 730 | ka | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 2::TYPE | NOT(A) | 0 | NOT(A); AND(A,B,C); NAND(A,B,C); OR(A,B,C); NOR(A,B,C); XOR(A,B); 0-1 EDGE(A); 1-0 EDGE(A); AND(A,B,!C); OR(A,B,!C); FLIP-FLOP; | 0 | 10 | RECFG | RW |
| 733 | kd | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 3 | | | | | | | |
| 734 | ke | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 3::INPUT A | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 735 | kf | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 3::INPUT B | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 736 | kg | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 3::INPUT C | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 738 | ki | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 3::OUTPUT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 737 | kh | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 3::TYPE | NOT(A) | 0 | NOT(A); AND(A,B,C); NAND(A,B,C); OR(A,B,C); NOR(A,B,C); XOR(A,B); 0-1 EDGE(A); 1-0 EDGE(A); AND(A,B,!C); OR(A,B,!C); FLIP-FLOP; | 0 | 10 | RECFG | RW |
| 740 | kk | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 4 | | | | | | | |
| 741 | kl | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 4::INPUT A | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 742 | km | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 4::INPUT B | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 743 | kn | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 4::INPUT C | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 745 | kp | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 4::OUTPUT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 744 | ko | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::LOGIC OPERATOR 4::TYPE | NOT(A) | 0 | NOT(A); AND(A,B,C); NAND(A,B,C); OR(A,B,C); NOR(A,B,C); XOR(A,B); 0-1 EDGE(A); 1-0 EDGE(A); AND(A,B,!C); OR(A,B,!C); FLIP-FLOP; | 0 | 10 | RECFG | RW |
| 691 | j7 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 1 | | | | | | | |
| 692 | j8 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 1::INPUT A | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 693 | j9 | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 1::INPUT B | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 694 | ja | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 1::INPUT C | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 696 | jc | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 1::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 695 | jb | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 1::TYPE | IF(C) -A | 0 | IF(C) -A; ABS(A+B+C); SWITCH(A,B); (A*B)/C; A+B+C; A-B-C; B <= A <=C; A>B+/-C; A>=B; ABS(A)>B+/-C; ABS(A)>=B; A(1+B); IF(C) HOLD(A); BINARY DECODE; ON DELAY; OFF DELAY; TIMER; MINIMUM PULSE; PULSE TRAIN; WINDOW; UP/DWN COUNTER; | 0 | 20 | RECFG | RW |
| 698 | je | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 2 | | | | | | | |
| 699 | jf | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 2::INPUT A | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 700 | jg | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 2::INPUT B | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 701 | jh | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 2::INPUT C | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 703 | jj | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 2::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 702 | ji | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 2::TYPE | IF(C) -A | 0 | IF(C) -A; ABS(A+B+C); SWITCH(A,B); (A*B)/C; A+B+C; A-B-C; B <= A <=C; A>B+/-C; A>=B; ABS(A)>B+/-C; ABS(A)>=B; A(1+B); IF(C) HOLD(A); BINARY DECODE; ON DELAY; OFF DELAY; TIMER; MINIMUM PULSE; PULSE TRAIN; WINDOW; UP/DWN COUNTER; | 0 | 20 | RECFG | RW |
| 705 | jl | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 3 | | | | | | | |
| 706 | jm | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 3::INPUT A | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 707 | jn | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 3::INPUT B | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 708 | jo | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 3::INPUT C | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 710 | jq | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 3::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 709 | jp | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 3::TYPE | IF(C) -A | 0 | IF(C) -A; ABS(A+B+C); SWITCH(A,B); (A*B)/C; A+B+C; A-B-C; B <= A <=C; A>B+/-C; A>=B; ABS(A)>B+/-C; ABS(A)>=B; A(1+B); IF(C) HOLD(A); BINARY DECODE; ON DELAY; OFF DELAY; TIMER; MINIMUM PULSE; PULSE TRAIN; WINDOW; UP/DWN COUNTER; | 0 | 20 | RECFG | RW |
| 712 | js | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 4 | | | | | | | |
| 713 | jt | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 4::INPUT A | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 714 | ju | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 4::INPUT B | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 715 | jv | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 4::INPUT C | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 717 | jx | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 4::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 716 | jw | ::SETUP PARAMETERS::OPERATORS::VALUE OPERATOR 4::TYPE | IF(C) -A | 0 | IF(C) -A; ABS(A+B+C); SWITCH(A,B); (A*B)/C; A+B+C; A-B-C; B <= A <=C; A>B+/-C; A>=B; ABS(A)>B+/-C; ABS(A)>=B; A(1+B); IF(C) HOLD(A); BINARY DECODE; ON DELAY; OFF DELAY; TIMER; MINIMUM PULSE; PULSE TRAIN; WINDOW; UP/DWN COUNTER; | 0 | 20 | RECFG | RW |
| 501 | dx | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION | | | | | | | |
| 510 | e6 | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::LOCAL RAMP | | | | | | | |
| 516 | ec | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::LOCAL RAMP::% S-RAMP | 0.00% | 0 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 511 | e7 | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::LOCAL RAMP::RAMP ACCEL TIME | 10.0 SECS | 10 | | 0 | 600 | RECFG | RW |
| 512 | e8 | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::LOCAL RAMP::RAMP DECEL TIME | 10.0 SECS | 10 | | 0 | 600 | RECFG | RW |
| 509 | e5 | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::LOCAL RAMP::RAMP OUTPUT | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | NOCFG | RO |
| 633 | hl | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::SET UP | | | | | | | |
| 632 | hk | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::SET UP::LOCAL KEY ENABLE | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RI |
| 507 | e3 | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::SET UP::SETPOINT | 0.00% | 0 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 502 | dy | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::START UP VALUES | | | | | | | |
| 506 | e2 | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::START UP VALUES::LOCAL | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 505 | e1 | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::START UP VALUES::PROGRAM | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 504 | e0 | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::START UP VALUES::REV DIRECTION | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 503 | dz | ::SETUP PARAMETERS::OP-STATION::START UP VALUES::SETPOINT | 0.00% | 0 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 530 | eq | ::SETUP PARAMETERS::PID | | | | | | | |
| 544 | f4 | ::SETUP PARAMETERS::PID::CLAMPED | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 531 | er | ::SETUP PARAMETERS::PID::DERIVATIVE TC | 0.000 SECS | 0 | | 0 | 10 | RECFG | RW |
| 534 | eu | ::SETUP PARAMETERS::PID::ENABLE | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 557 | fh | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC | | | | | | | |
| 532 | es | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC::DIVIDER 1 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 533 | et | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC::DIVIDER 2 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 500 | dw | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC::ERROR O/P | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 536 | ew | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC::INPUT 1 | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 537 | ex | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC::INPUT 2 | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 553 | fd | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC::LIMIT | 100.00% | 100 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 550 | fa | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC::RATIO 1 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 551 | fb | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC::RATIO 2 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 601 | gp | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC::SIGN 1 | POS | >0001 | NEG; POS; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 602 | gq | ::SETUP PARAMETERS::PID::ERROR CALC::SIGN 2 | POS | >0001 | NEG; POS; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 535 | ev | ::SETUP PARAMETERS::PID::FILTER TC | 0.100 SECS | 0.1 | | 0 | 10 | RECFG | RW |
| 545 | f5 | ::SETUP PARAMETERS::PID::INPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 538 | ey | ::SETUP PARAMETERS::PID::INT.DEFEAT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 539 | ez | ::SETUP PARAMETERS::PID::INT.TIME CONST. | 5.00 SECS | 5 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 542 | f2 | ::SETUP PARAMETERS::PID::NEGATIVE LIMIT | -100.00% | -100 | | -100 | 0 | RECFG | RW |
| 543 | f3 | ::SETUP PARAMETERS::PID::O/P SCALER(TRIM) | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 546 | f6 | ::SETUP PARAMETERS::PID::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 547 | f7 | ::SETUP PARAMETERS::PID::POSITIVE LIMIT | 100.00% | 100 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 558 | fi | ::SETUP PARAMETERS::PID::PROFILER | | | | | | | |
| 540 | f0 | ::SETUP PARAMETERS::PID::PROFILER::MIN PROFILE GAIN | 20.00% | 20 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 541 | f1 | ::SETUP PARAMETERS::PID::PROFILER::MODE | 0 | 0 | | 0 | 4 | RECFG | RW |
| 554 | fe | ::SETUP PARAMETERS::PID::PROFILER::PROFILE INPUT | 0.00% | 0 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 555 | ff | ::SETUP PARAMETERS::PID::PROFILER::PROFILE MININPUT | 0.00% | 0 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 548 | f8 | ::SETUP PARAMETERS::PID::PROFILER::PROFILED GAIN | 0 | 0 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 549 | f9 | ::SETUP PARAMETERS::PID::PROP.GAIN | 1 | 1 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 91 | 2j | ::SETUP PARAMETERS::PRESET | | | | | | | |
| 95 | 2n | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::INPUT 1 | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 96 | 2o | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::INPUT 2 | 25.00% | 25 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 97 | 2p | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::INPUT 3 | 50.00% | 50 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 98 | 2q | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::INPUT 4 | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 99 | 2r | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::INPUT 5 | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | 2s | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::INPUT 6 | -25.00% | -25 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 101 | 2t | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::INPUT 7 | -50.00% | -50 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 102 | 2u | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::INPUT 8 | -100.00% | -100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 109 | 31 | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::INVERT O/P | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 110 | 32 | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::PRESET O/P | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 92 | 2k | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::SELECT 1 | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 93 | 2l | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::SELECT 2 | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 94 | 2m | ::SETUP PARAMETERS::PRESET::SELECT 3 | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 81 | 29 | ::SETUP PARAMETERS::RAISE/LOWER | | | | | | | |
| 89 | 2h | ::SETUP PARAMETERS::RAISE/LOWER::EXTERNAL RESET | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 86 | 2e | ::SETUP PARAMETERS::RAISE/LOWER::LOWER INPUT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 88 | 2g | ::SETUP PARAMETERS::RAISE/LOWER::MAX VALUE | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 87 | 2f | ::SETUP PARAMETERS::RAISE/LOWER::MIN VALUE | -100.00% | -100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 85 | 2d | ::SETUP PARAMETERS::RAISE/LOWER::RAISE INPUT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 678 | iu | ::SETUP PARAMETERS::RAISE/LOWER::RAISE/LOWER INIT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 45 | 19 | ::SETUP PARAMETERS::RAISE/LOWER::RAISE/LOWER O/P | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 83 | 2b | ::SETUP PARAMETERS::RAISE/LOWER::RAMP RATE | 60.0 SECS | 60 | | 0.1 | 600 | RECFG | RW |
| 82 | 2a | ::SETUP PARAMETERS::RAISE/LOWER::RESET VALUE | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 53 | 1h | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS | | | | | | | |
| 59 | 1n | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::% S-RAMP | 0.00% | 0 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 61 | 1p | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::AUTO RESET | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 62 | 1q | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::EXTERNAL RESET | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 54 | 1i | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::RAMP ACCEL TIME | 10.0 SECS | 10 | | 0 | 600 | RECFG | RW |
| 55 | 1j | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::RAMP DECEL TIME | 10.0 SECS | 10 | | 0 | 600 | RECFG | RW |
| 57 | 1l | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::RAMP HOLD | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 58 | 1m | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::RAMP INPUT | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 47 | 1b | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::RAMP OUTPUT | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | NOCFG | RO |
| 56 | 1k | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::RAMP QUENCH | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 21 | 0l | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::RAMPING | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 60 | 1o | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::RAMPING THRESH. | 1.00% | 1 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 63 | 1r | ::SETUP PARAMETERS::RAMPS::RESET VALUE | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 339 | 9f | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER | | | | | | | |
| 658 | ia | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::CALC.REF.POSTION | | | | | | | |
| 659 | ib | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::CALC.REF.POSTION::ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 660 | ic | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::CALC.REF.POSTION::INPUT | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 661 | id | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::CALC.REF.POSTION::OUTPUT | 0 | 0 | | -30000 | 30000 | NOCFG | RO |
| 603 | gr | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INCH MENU | | | | | | | |
| 604 | gs | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INCH MENU::INCH ADVANCE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 606 | gu | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INCH MENU::INCH RATE | 10 | 10 | | 0 | 1000 | RECFG | RW |
| 605 | gt | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INCH MENU::INCH RETARD | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 312 | 8o | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INPUT SCALING | | | | | | | |
| 77 | 25 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INPUT SCALING::FBK ENCODER CNT | 0 | 0 | | 0 | 65535 | NOCFG | RO |
| 498 | du | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INPUT SCALING::FBK.SCALE A | 10000 | 10000 | | -30000 | 30000 | RECFG | RW |
| 499 | dv | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INPUT SCALING::FBK.SCALE B | 10000 | 10000 | | -30000 | 30000 | RECFG | RW |
| 359 | 9z | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INPUT SCALING::REF ENCODER CNT | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 343 | 9j | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INPUT SCALING::REF SCALE A | 10000 | 10000 | | -30000 | 30000 | RECFG | RW |
| 344 | 9k | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::INPUT SCALING::REF SCALE B | 10000 | 10000 | | -30000 | 30000 | RECFG | RW |
| 761 | l5 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::LENGTH MENU | | | | | | | |
| 765 | l9 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::LENGTH MENU::LENGTH | 0 | 0 | | -30000 | 30000 | RECFG | RW |
| 764 | l8 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::LENGTH MENU::LENGTH RATE | 100 | 100 | | 0 | 3000 | RECFG | RW |
| 762 | l6 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::LENGTH MENU::LENGTH SCALE | 1 | 1 | | -15000 | 15000 | RECFG | RW |
| 763 | l7 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::LENGTH MENU::SUBTRACT LENGTH | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 608 | gw | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE | | | | | | | |
| 342 | 9i | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::MAX POSITION ERR | 100 | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 651 | i3 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::OFFSET MENU | | | | | | | |
| 447 | cf | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::OFFSET MENU::OFFSET | 0 | 0 | | -30000 | 30000 | RECFG | RW |
| 609 | gx | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::OFFSET MENU::OFFSET SCALE | 1 | 1 | | -15000 | 15000 | RECFG | RW |
| 670 | im | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::OFFSET MENU::OFFSET TRIM | 0 | 0 | | -32768 | 32767 | RECFG | RW |
| 611 | gz | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::OVERFLOW | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 337 | 9d | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::POS CALC ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 338 | 9e | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::POSITION ERROR | 0 | 0 | | -30000 | 30000 | RECFG | RW |
| 600 | go | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::RESET | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 610 | gy | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::SATURATED | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 646 | hy | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::TEST MODE | | | | | | | |
| 647 | hz | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::TEST MODE::ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 652 | i4 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::TEST MODE::ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 653 | i5 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::TEST MODE::OFFSET 1 | 500 | 500 | | -10000 | 10000 | RECFG | RW |
| 654 | i6 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::TEST MODE::OFFSET 2 | 1000 | 1000 | | -10000 | 10000 | RECFG | RW |
| 650 | i2 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::TEST MODE::PERIOD | 1000 mSECS | 1000 | | 250 | 30000 | RECFG | RW |
| 655 | i7 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::TEST MODE::PERIOD | 1000 mSECS | 1000 | | 250 | 30000 | RECFG | RW |
| 648 | i0 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::TEST MODE::SPEED SETPOINT 1 | 5.00% | 5 | | -100 | 100 | RECFG | RW |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 649 | i1 | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::PHASE::TEST MODE::SPEED SETPOINT 2 | 10.00% | 10 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 607 | gv | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::REF.SPEED | | | | | | | |
| 356 | 9w | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::REF.SPEED::ENCODER LINES | 2048 | 2048 | | 0 | 8000 | RECFG | RW |
| 767 | lb | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::REF.SPEED::FILTER TC | 1.00 SECS | 1 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 768 | lc | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::REF.SPEED::FILTERED REF.SPD | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RO |
| 353 | 9t | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::REF.SPEED::MAX SPEED RPM | 1500 RPM | 1500 | | 0 | 6000 | RECFG | RW |
| 357 | 9x | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::REF.SPEED::REFSPEED | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 783 | lr | ::SETUP PARAMETERS::REF ENCODER::REF.SPEED::SCALE REF.SPEED | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 188 | 58 | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1 | | | | | | | |
| 193 | 5d | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::DIVIDER 0 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 194 | 5e | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::DIVIDER 1 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 196 | 5g | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::INPUT 0 | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 197 | 5h | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::INPUT 1 | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 198 | 5i | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::INPUT 2 | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 195 | 5f | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::LIMIT | 100.00% | 100 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 189 | 59 | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::RATIO 0 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 190 | 5a | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::RATIO 1 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 191 | 5b | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::SIGN 0 | POS | >0001 | NEG; POS; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 192 | 5c | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::SIGN 1 | POS | >0001 | NEG; POS; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 46 | 1a | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 1::SPT SUM O/P 1 | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | NOCFG | RO |
| 363 | a3 | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2 | | | | | | | |
| 368 | a8 | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::DIVIDER 0 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 369 | a9 | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::DIVIDER 1 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 371 | ab | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::INPUT 0 | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 372 | ac | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::INPUT 1 | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 373 | ad | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::INPUT 2 | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 370 | aa | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::LIMIT | 100.00% | 100 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 364 | a4 | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::RATIO 0 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 365 | a5 | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::RATIO 1 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 366 | a6 | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::SIGN 0 | POS | >0001 | NEG; POS; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 367 | a7 | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::SIGN 1 | POS | >0001 | NEG; POS; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 385 | ap | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 2::SPT SUM O/P 2 | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 374 | ae | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3 | | | | | | | |
| 379 | aj | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::DIVIDER 0 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 380 | ak | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::DIVIDER 1 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 382 | am | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::INPUT 0 | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 383 | an | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::INPUT 1 | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 384 | ao | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::INPUT 2 | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 381 | al | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::LIMIT | 100.00% | 100 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 375 | af | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::RATIO 0 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 376 | ag | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::RATIO 1 | 1 | 1 | | -3 | 3 | RECFG | RW |
| 377 | ah | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::SIGN 0 | POS | >0001 | NEG; POS; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 378 | ai | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::SIGN 1 | POS | >0001 | NEG; POS; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 386 | aq | ::SETUP PARAMETERS::SETPOINT SUM 3::SPT SUM O/P 3 | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 160 | 4g | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP | | | | | | | |
| 779 | ln | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED | | | | | | | |
| 149 | 45 | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::1 / GAIN | 70 | 70 | | 0 | 255 | RECFG | RI |
| 675 | ir | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::ADAPTIVE P-GAIN | 10 | 10 | | 0 | 250 | RECFG | RW |
| 674 | iq | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::ADAPTIVE THRESH | 0.00% | 0 | | 0 | 10 | RECFG | RW |
| 638 | hq | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::PWR LOSS CNTRL | | | | | | | |
| 644 | hw | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::PWR LOSS CNTRL::ACCEL RATE | 0.50% | 0.5 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 657 | i9 | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::PWR LOSS CNTRL::CONTROL BAND | 20 VOLTS | 20 | | 0 | 1000 | RECFG | RW |
| 641 | ht | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::PWR LOSS CNTRL::DECEL RATE | 2.50% | 2.5 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 639 | hr | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::PWR LOSS CNTRL::ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 766 | la | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::PWR LOSS CNTRL::PWR LOSS ACTIVE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RO |
| 643 | hv | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::PWR LOSS CNTRL::TIME LIMIT | 30.000 SECS | 30 | | 0 | 30 | RECFG | RW |
| 640 | hs | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::PWR LOSS CNTRL::TRIP THRESHOLD | 0 VOLTS | 0 | | 0 | 1000 | RECFG | RW |
| 769 | ld | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::ROTOR TEMP | 100.00% | 100 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 662 | ie | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::SPEED DMD FILTER | 0.75 | >02EE | | 0 | 1 | NOCFG | RW |
| 673 | ip | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::SPEED FBK FILTER | 0.5 | >01F4 | | 0 | 1 | NOCFG | RW |
| 784 | ls | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::Tr COMP | 0.00% | 0 | | 0 | 100 | NOCFG | RO |
| 770 | le | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ADVANCED::Tr COMP (COLD) | 80.00% | 80 | | 50 | 100 | RECFG | RW |
| 51 | 1f | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ENCODER | 0 RPM | 0 | | -20000 | 20000 | NOCFG | RO |
| 163 | 4j | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::INT. DEFEAT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 8 | 8 | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED ERROR | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 7 | 7 | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED FB UNFIL | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 11 | 0b | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED FEEDBACK | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 48 | 1c | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 170 | 4q | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS | | | | | | | |
| 175 | 4v | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS::DIRECT ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 172 | 4s | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS::DIRECT RATIO | 0.1 | 0.1 | | -1 | 1 | RECFG | RW |
| 173 | 4t | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS::DIRECT SPT. MAX | 100.00% | 100 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 174 | 4u | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS::DIRECT SPT. MIN | -100.00% | -100 | | -100 | 0 | RECFG | RW |
| 171 | 4r | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS::DIRECT SPT1 | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 176 | 4w | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS::MAIN SPD.SPT. | 0.00% | 0 | | -110 | 110 | RECFG | RW |
| 177 | 4x | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS::MAX SPEED | 100.00% | 100 | | 0 | 110 | RECFG | RW |
| 178 | 4y | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS::MIN SPEED | -100.00% | -100 | | -110 | 0 | RECFG | RW |
| 50 | 1e | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS::SEQ OUTPUT | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | NOCFG | RO |
| 49 | 1d | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::SPEED SETPOINTS::SEQ RUN INPUT | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | NOCFG | RO |
| 6 | 6 | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::TOTAL SPD.DMD. | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 778 | lm | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ZERO SPEED | | | | | | | |
| 19 | 0j | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ZERO SPEED::AT STANDSTILL | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 18 | 0i | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ZERO SPEED::AT ZERO SETPOINT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 17 | 0h | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ZERO SPEED::AT ZERO SPEED | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 132 | 3o | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ZERO SPEED::ZERO SPD HYST | 0.10% | 0.1 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 252 | 70 | ::SETUP PARAMETERS::SPEED LOOP::ZERO SPEED::ZERO SPEED LEVEL | 0.50% | 0.5 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 317 | 8t | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP | | | | | | | |
| 253 | 71 | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::ACCEL O/P | 0 | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 106 | 2y | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::ACCELERATION | 10 | 10 | | 0 | 150 | RECFG | RW |
| 316 | 8s | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::AT SPEED | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 612 | h0 | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::AT SPEED LEVEL | 1.00% | 1 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 669 | il | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::AUTO RESET | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 666 | ii | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::DECELERATION | 10 | 10 | | 0 | 150 | RECFG | RW |
| 668 | ik | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::ERROR THRESHOLD | 0.50% | 0.5 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 104 | 2w | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::EXTERNAL RESET | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 597 | gl | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::INPUT | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 107 | 2z | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::JERK 1 | 10 | 10 | | 0 | 150 | RECFG | RW |
| 663 | if | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::JERK 2 | 10 | 10 | | 0 | 150 | RECFG | RW |
| 664 | ig | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::JERK 3 | 10 | 10 | | 0 | 150 | RECFG | RW |
| 665 | ih | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::JERK 4 | 10 | 10 | | 0 | 150 | RECFG | RW |
| 598 | gm | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | NOCFG | RO |
| 254 | 72 | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::OVERSHOOT THRESH | 5.00% | 5 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 108 | 30 | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::QUENCH | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 105 | 2x | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::RESET VALUE | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 667 | ij | ::SETUP PARAMETERS::S-RAMP::SYMMETRIC | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 119 | 3b | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES | | | | | | | |
| 26 | 0q | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::COAST STOP | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 112 | 34 | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::CONTACTOR DELAY | 0.5 SECS | 0.5 | | 0 | 1000 | RECFG | RW |
| 124 | 3g | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::FAST STOP LIMIT | 60.0 SECS | 60 | | 0 | 1000 | RECFG | RW |
| 123 | 3f | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::FAST STOP TIME | 1.0 SECS | 1 | | 0 | 1000 | RECFG | RW |
| 777 | ll | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::PILOT 590 MODE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 122 | 3e | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::PRE-START DELAY | 0.500 SECS | 0.5 | | 0 | 30 | RECFG | RW |
| 622 | ha | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::PROG STOP I-LIM | 150.00% | 150 | | 0 | 200 | RECFG | RW |
| 22 | 0m | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::PROGRAM STOP | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 352 | 9s | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::READY DELAY | 0.000 SECS | 0 | | 0 | 30 | RECFG | RW |
| 121 | 3d | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::RUN STOP LIMIT | 60.0 SECS | 60 | | 0 | 1000 | RECFG | RW |
| 120 | 3c | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::RUN STOP TIME | 10.0 SECS | 10 | | 0 | 1000 | RECFG | RW |
| 126 | 3i | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::STOP ZERO SPEED | 1.00% | 1 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 125 | 3h | ::SETUP PARAMETERS::STOP RATES::USE SYSTEM RAMP | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 147 | 43 | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP | | | | | | | |
| 599 | gn | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::AUX TORQUE DMD | 0.00% | 0 | | -200 | 200 | RECFG | RW |
| 78 | 26 | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::CURRENT FEEDBACK | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 613 | h1 | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::DC LINK VOLTS | 0 VOLTS | 0 | | -30000 | 30000 | NOCFG | RO |
| 684 | j0 | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::DC VOLTS UNFLT | 0 VOLTS | 0 | | -30000 | 30000 | NOCFG | RO |
| 480 | dc | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TERMINAL VOLTS | 0 VOLTS | 0 | | -10000 | 10000 | NOCFG | RO |
| 596 | gk | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQ.DMD.ISOLATE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 9 | 9 | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQUE DEMAND | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 10 | 0a | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQUE FEEDBACK | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 780 | lo | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQUE LIMITS | | | | | | | |
| 14 | 0e | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQUE LIMITS::ACTUAL NEG I LIM | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 13 | 0d | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQUE LIMITS::ACTUAL POS I LIM | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 16 | 0g | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQUE LIMITS::AT CURRENT LIMIT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 585 | g9 | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQUE LIMITS::CURRENT LIMIT | 150.00% | 150 | | 50 | 150 | RECFG | RW |
| 158 | 4e | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQUE LIMITS::NEG TORQUE LIMIT | -150.00% | -150 | | -200 | 200 | RECFG | RW |
| 157 | 4d | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQUE LIMITS::POS TORQUE LIMIT | 150.00% | 150 | | -200 | 200 | RECFG | RW |
| 153 | 49 | ::SETUP PARAMETERS::TORQUE LOOP::TORQUE LIMITS::SYMMETRIC TQ.LIM. | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 242 | 6q | ::SYSTEM | | | | | | | |
| 244 | 6s | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O | | | | | | | |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 246 | 6u | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS | | | | | | | |
| 247 | 6v | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 1 (C3) | | | | | | | |
| 29 | 0t | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 1 (C3)::ANIN 1 (C3) | 0.000 VOLTS | 0 | | -10 | 10 | NOCFG | RO |
| 248 | 6w | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 1 (C3)::CALIBRATION | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 251 | 6z | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 1 (C3)::DESTINATION TAG | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 249 | 6x | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 1 (C3)::MAX VALUE | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 250 | 6y | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 1 (C3)::MIN VALUE | -100.00% | -100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 358 | 9y | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 1 (C3)::OFFSET | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 390 | au | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 1 (C3)::SCALED INPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 255 | 73 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 3 (F2) | | | | | | | |
| 31 | 0v | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 3 (F2)::ANIN 3 (F2) | 0.000 VOLTS | 0 | | -10 | 10 | NOCFG | RO |
| 256 | 74 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 3 (F2)::CALIBRATION | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 259 | 77 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 3 (F2)::DESTINATION TAG | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 257 | 75 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 3 (F2)::MAX VALUE | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 258 | 76 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 3 (F2)::MIN VALUE | -100.00% | -100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 360 | a0 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 3 (F2)::OFFSET | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 391 | av | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 3 (F2)::SCALED INPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 260 | 78 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 4 (F3) | | | | | | | |
| 32 | 0w | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 4 (F3)::ANIN 4 (F3) | 0.000 VOLTS | 0 | | -10 | 10 | NOCFG | RO |
| 261 | 79 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 4 (F3)::CALIBRATION | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 264 | 7c | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 4 (F3)::DESTINATION TAG | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 262 | 7a | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 4 (F3)::MAX VALUE | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 263 | 7b | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 4 (F3)::MIN VALUE | -100.00% | -100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 361 | a1 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 4 (F3)::OFFSET | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 392 | aw | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 4 (F3)::SCALED INPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 265 | 7d | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 5 (F4) | | | | | | | |
| 33 | 0x | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 5 (F4)::ANIN 5 (F4) | 0.000 VOLTS | 0 | | -10 | 10 | NOCFG | RO |
| 266 | 7e | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 5 (F4)::CALIBRATION | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 269 | 7h | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 5 (F4)::DESTINATION TAG | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 267 | 7f | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 5 (F4)::MAX VALUE | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 268 | 7g | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 5 (F4)::MIN VALUE | -100.00% | -100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 362 | a2 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 5 (F4)::OFFSET | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 393 | ax | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN 5 (F4)::SCALED INPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 671 | in | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG INPUTS::ANIN FILTER | 0.8 | >0320 | | 0 | 1 | NOCFG | RW |
| 270 | 7i | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS | | | | | | | |
| 271 | 7j | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 1 (C5) | | | | | | | |
| 272 | 7k | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 1 (C5)::% TO GET 10V | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 354 | 9u | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 1 (C5)::ANOUT 1 | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 34 | 0y | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 1 (C5)::ANOUT 1 (C5) | 0.000 VOLTS | 0 | | -10 | 10 | NOCFG | RW |
| 330 | 96 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 1 (C5)::CALIBRATION | 100.00% | 100 | | -200 | 200 | RECFG | RW |
| 676 | is | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 1 (C5)::HARDWARE OFFSET | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 335 | 9b | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 1 (C5)::MODULUS | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 332 | 98 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 1 (C5)::OFFSET | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 273 | 7l | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 1 (C5)::SOURCE TAG | 7 | 7 | | 0 | 10000 | RECFG | RW |
| 274 | 7m | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 2 (F5) | | | | | | | |
| 275 | 7n | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 2 (F5)::% TO GET 10V | 150.00% | 150 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 355 | 9v | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 2 (F5)::ANOUT 2 | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 35 | 0z | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 2 (F5)::ANOUT 2 (F5) | 0.000 VOLTS | 0 | | -10 | 10 | NOCFG | RW |
| 331 | 97 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 2 (F5)::CALIBRATION | 100.00% | 100 | | -200 | 200 | RECFG | RW |
| 677 | it | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 2 (F5)::HARDWARE OFFSET | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 336 | 9c | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 2 (F5)::MODULUS | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 333 | 99 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 2 (F5)::OFFSET | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 276 | 7o | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::ANALOG OUTPUTS::ANOUT 2 (F5)::SOURCE TAG | 9 | 9 | | 0 | 10000 | RECFG | RW |
| 306 | 8i | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM | | | | | | | |
| 389 | at | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::HOME DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 725 | k5 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::LOGIC OP 1 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 732 | kc | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::LOGIC OP 2 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 739 | kj | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::LOGIC OP 3 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 746 | kq | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::LOGIC OP 4 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 556 | fg | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::Pid ERROR DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 552 | fc | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::Pid O/P DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 341 | 9h | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::POSITION DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 111 | 33 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::PRESET DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 307 | 8j | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::RAISE/LOWER DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 308 | 8k | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::RAMP O/P DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 656 | i8 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::REF.SPEED DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 345 | 9l | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::SPT SUM1 OP DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 346 | 9m | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::SPT SUM2 OP DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 347 | 9n | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::SPT SUM3 OP DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103 | 2v | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::S-RAMP DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 697 | jd | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::VALUE OP 1 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 704 | jk | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::VALUE OP 2 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 711 | jr | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::VALUE OP 3 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 718 | jy | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::BLOCK DIAGRAM::VALUE OP 4 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 303 | 8f | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::CONFIGURE 5703 | | | | | | | |
| 305 | 8h | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::CONFIGURE 5703::DESTINATION TAG | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 304 | 8g | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::CONFIGURE 5703::SOURCE TAG | 176 | 176 | | 0 | 800 | RECFG | RW |
| 245 | 6t | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::CONFIGURE ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RI |
| 277 | 7p | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS | | | | | | | |
| 278 | 7q | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 1 (E2) | | | | | | | |
| 281 | 7t | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 1 (E2)::DESTINATION TAG | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 39 | 13 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 1 (E2)::DIGIN 1 (E2) | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 527 | en | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 1 (E2)::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 280 | 7s | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 1 (E2)::VALUE FOR FALSE | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 279 | 7r | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 1 (E2)::VALUE FOR TRUE | 0.01% | 0.01 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 282 | 7u | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 2 (E3) | | | | | | | |
| 285 | 7x | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 2 (E3)::DESTINATION TAG | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 40 | 14 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 2 (E3)::DIGIN 2 (E3) | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 528 | eo | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 2 (E3)::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 284 | 7w | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 2 (E3)::VALUE FOR FALSE | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 283 | 7v | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 2 (E3)::VALUE FOR TRUE | 0.01% | 0.01 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 286 | 7y | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 3 (E4) | | | | | | | |
| 289 | 81 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 3 (E4)::DESTINATION TAG | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 41 | 15 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 3 (E4)::DIGIN 3 (E4) | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 529 | ep | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 3 (E4)::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 288 | 80 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 3 (E4)::VALUE FOR FALSE | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 287 | 7z | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 3 (E4)::VALUE FOR TRUE | 0.01% | 0.01 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 522 | ei | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 4 (E5) | | | | | | | |
| 525 | el | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 4 (E5)::DESTINATION TAG | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 521 | eh | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 4 (E5)::DIGIN 4 (E5) | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 508 | e4 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 4 (E5)::OUTPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 524 | ek | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 4 (E5)::VALUE FOR FALSE | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 523 | ej | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN 4 (E5)::VALUE FOR TRUE | 0.01% | 0.01 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 451 | cj | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN B6 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 37 | 11 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN B6 JOG | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 450 | ci | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN B7 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 36 | 10 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN B7 START | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 452 | ck | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN B8 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 38 | 12 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL INPUTS::DIGIN B8 ENABLE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 290 | 82 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS | | | | | | | |
| 291 | 83 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 1 (E6) | | | | | | | |
| 42 | 16 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 1 (E6)::DIGOUT 1 (E6) | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 324 | 90 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 1 (E6)::INPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 327 | 93 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 1 (E6)::INVERT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 293 | 85 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 1 (E6)::MODULUS | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 321 | 8x | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 1 (E6)::OFFSET | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 294 | 86 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 1 (E6)::SOURCE TAG | 17 | 17 | | 0 | 800 | RECFG | RW |
| 292 | 84 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 1 (E6)::THRESHOLD (>) | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 295 | 87 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 2 (E7) | | | | | | | |
| 43 | 17 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 2 (E7)::DIGOUT 2 (E7) | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 325 | 91 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 2 (E7)::INPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 328 | 94 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 2 (E7)::INVERT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 297 | 89 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 2 (E7)::MODULUS | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 322 | 8y | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 2 (E7)::OFFSET | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 298 | 8a | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 2 (E7)::SOURCE TAG | 12 | 12 | | 0 | 800 | RECFG | RW |
| 296 | 88 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 2 (E7)::THRESHOLD (>) | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 299 | 8b | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 3 (E8) | | | | | | | |
| 44 | 18 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 3 (E8)::DIGOUT 3 (E8) | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 326 | 92 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 3 (E8)::INPUT | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 329 | 95 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 3 (E8)::INVERT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 301 | 8d | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 3 (E8)::MODULUS | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 323 | 8z | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 3 (E8)::OFFSET | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 302 | 8e | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 3 (E8)::SOURCE TAG | 559 | 559 | | 0 | 800 | RECFG | RW |
| 300 | 8c | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::DIGITAL OUTPUTS::DIGOUT 3 (E8)::THRESHOLD (>) | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 179 | 4z | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS | | | | | | | |
| 181 | 51 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 1 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 180 | 50 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 1 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 571 | fv | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 10 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 570 | fu | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 10 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 573 | fx | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 11 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 572 | fw | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 11 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 575 | fz | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 12 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 574 | fy | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 12 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 577 | g1 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 13 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 576 | g0 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 13 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 579 | g3 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 14 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 578 | g2 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 14 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 581 | g5 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 15 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 580 | g4 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 15 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 583 | g7 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 16 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 582 | g6 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 16 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 183 | 53 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 2 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 182 | 52 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 2 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 185 | 55 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 3 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 184 | 54 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 3 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 187 | 57 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 4 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 186 | 56 | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 4 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 561 | fl | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 5 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 560 | fk | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 5 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 563 | fn | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 6 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 562 | fm | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 6 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 565 | fp | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 7 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 564 | fo | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 7 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 567 | fr | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 8 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 566 | fq | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 8 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 569 | ft | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 9 DEST | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 568 | fs | ::SYSTEM::CONFIGURE I/O::INTERNAL LINKS::LINK 9 SOURCE | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 479 | db | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR | | | | | | | |
| 463 | cv | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 464 | cw | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 465 | cx | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 466 | cy | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 467 | cz | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 468 | d0 | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 469 | d1 | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 470 | d2 | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 471 | d3 | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 472 | d4 | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 473 | d5 | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 474 | d6 | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 475 | d7 | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 476 | d8 | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 477 | d9 | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 478 | da | ::SYSTEM::CO-PROCESSOR:: | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 348 | 9o | ::SYSTEM::PEEK DIAGNOSTIC | | | | | | | |
| 349 | 9p | ::SYSTEM::PEEK DIAGNOSTIC::PEEK DATA | [0xC000] = 0000 | >C000 | | 0 | 65535 | RECFG | RW |
| 350 | 9q | ::SYSTEM::PEEK DIAGNOSTIC::PEEK SCALE | 100.00% | 100 | | -300 | 300 | RECFG | RW |
| 340 | 9g | ::SYSTEM::PEEK DIAGNOSTIC::PEEK TAG | 7 | 7 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 683 | iz | ::SYSTEM::PERSISTENT DATA | | | | | | | |
| 682 | iy | ::SYSTEM::PERSISTENT DATA::/WRITE | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 681 | ix | ::SYSTEM::PERSISTENT DATA::COUNT | 0 | 0 | | 0 | 30000 | NOCFG | RO |
| 680 | iw | ::SYSTEM::PERSISTENT DATA::TAG No 2 | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 679 | iv | ::SYSTEM::PERSISTENT DATA::TAG No 1 | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RI |
| 310 | 8m | ::SYSTEM::RESERVED | | | | | | | |
| 311 | 8n | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY | | | | | | | |
| 485 | dh | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::AUTOTUNE MISC | | | | | | | |
| 488 | dk | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::AUTOTUNE MISC::AUTO RAMP INCRMT | 2 | 2 | | 1 | 50 | RECFG | RW |
| 492 | do | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::AUTOTUNE MISC::AUTOCAL MAX RPM | 0 RPM | 0 | | -30000 | 30000 | NOCFG | RO |
| 487 | dj | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::AUTOTUNE MISC::kimr_int | 1000 | 1000 | | 0 | 32000 | RECFG | RW |
| 489 | dl | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::AUTOTUNE MISC::LINK V FILT GAIN | 500 | 500 | | 0 | 32000 | RECFG | RW |
| 494 | dq | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::AUTOTUNE MISC::LOAD FACTOR @2BS | 90.00% | 90 | | 50 | 100 | RECFG | RW |
| 493 | dp | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::AUTOTUNE MISC::LOAD FACTOR @BS | 95.00% | 95 | | 50 | 100 | RECFG | RW |
| 628 | hg | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::AUTOTUNE MISC::MIN LINK V RATIO | 85.00% | 85 | | 50 | 100 | RECFG | RW |
| 490 | dm | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::AUTOTUNE MISC::TERM V FILT GAIN | 500 | 500 | | 0 | 32000 | RECFG | RW |
| 491 | dn | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::AUTOTUNE MISC::TERM V FLTGN DSP | 50 | 50 | | 0 | 32000 | RECFG | RW |
| 626 | he | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::DIAGNOSTICS RESD | | | | | | | |
| 627 | hf | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::DIAGNOSTICS RESD::RUN SLIP F DIAG | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RW |
| 625 | hd | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::DIAGNOSTICS RESD::SLIP FREQUENCY | 0.00 Hz | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 446 | ce | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS | | | | | | | |
| 454 | cm | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::MAG I SCALE 0 | 100.00% | 100 | | 100 | 100 | NOCFG | RI |
| 455 | cn | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::MAG I SCALE 1 | 77.00% | 77 | | 0 | 100 | NOCFG | RI |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 456 | co | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::MAG I SCALE 2 | 63.00% | 63 | | 0 | 100 | NOCFG | RI |
| 457 | cp | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::MAG I SCALE 3 | 50.00% | 50 | | 0 | 100 | NOCFG | RI |
| 586 | ga | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::MAG I SCALE 4 | 40.00% | 40 | | 0 | 100 | NOCFG | RI |
| 459 | cr | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::MAG I SCALE 5 | 35.00% | 35 | | 0 | 100 | NOCFG | RI |
| 460 | cs | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::MAG I SCALE 6 | 30.00% | 30 | | 0 | 100 | NOCFG | RI |
| 461 | ct | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::MAG I SCALE 7 | 25.00% | 25 | | 0 | 100 | NOCFG | RI |
| 462 | cu | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::MAG I SCALE 8 | 20.00% | 20 | | 0 | 100 | NOCFG | RI |
| 630 | hi | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::MAG I SCALE 9 | 11.10% | 11.1 | | 0 | 100 | NOCFG | RI |
| 587 | gb | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::TR SCALE 0 | 100.00% | 100 | | 100 | 100 | NOCFG | RI |
| 588 | gc | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::TR SCALE 1 | 100.00% | 100 | | 20 | 300 | NOCFG | RI |
| 589 | gd | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::TR SCALE 2 | 100.00% | 100 | | 20 | 300 | NOCFG | RI |
| 590 | ge | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::TR SCALE 3 | 100.00% | 100 | | 20 | 300 | NOCFG | RI |
| 591 | gf | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::TR SCALE 4 | 100.00% | 100 | | 20 | 300 | NOCFG | RI |
| 592 | gg | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::TR SCALE 5 | 100.00% | 100 | | 20 | 300 | NOCFG | RI |
| 593 | gh | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::TR SCALE 6 | 100.00% | 100 | | 20 | 300 | NOCFG | RI |
| 594 | gi | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::TR SCALE 7 | 100.00% | 100 | | 20 | 300 | NOCFG | RI |
| 595 | gj | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::TR SCALE 8 | 100.00% | 100 | | 20 | 300 | NOCFG | RI |
| 631 | hj | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::FIELD WK VARS::TR SCALE 9 | 100.00% | 100 | | 20 | 300 | NOCFG | RI |
| 400 | b4 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS | | | | | | | |
| 402 | b6 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::Id INT GAIN | 500 | 500 | | 0 | 32767 | NOCFG | RW |
| 401 | b5 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::Id PROP GAIN | 2 | 2 | | 0 | 32767 | NOCFG | RW |
| 407 | bb | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::Iq INT GAIN | 10000 | 10000 | | 0 | 32767 | NOCFG | RW |
| 403 | b7 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::MAX Id DEMAND | 7500 | 7500 | | 0 | 10000 | NOCFG | RW |
| 415 | bj | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::MAX Id HI word | 0 | 0 | | 0 | 100 | NOCFG | RW |
| 405 | b9 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::MAX Id INTEGRAL | 7500 | 7500 | | 0 | 10000 | NOCFG | RW |
| 408 | bc | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::MAX Iq INTEGRAL | 4000 | 4000 | | 0 | 5000 | NOCFG | RW |
| 404 | b8 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::MIN Id DEMAND | -2000 | -2000 | | -5000 | -1 | NOCFG | RW |
| 416 | bk | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::MIN Id HI word | -1 | -1 | | -1 | 0 | NOCFG | RW |
| 406 | ba | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::MIN Id INTEGRAL | -2000 | -2000 | | -5000 | 0 | NOCFG | RW |
| 409 | bd | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::Id Iq LOOPS::MIN Iq INTEGRAL | -4000 | -4000 | | -5000 | 0 | NOCFG | RW |
| 410 | be | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS | | | | | | | |
| 169 | 4p | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::584S CHASSIS | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RI |
| 414 | bi | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::AD NEG THRESHOLD | 6 | 6 | | 0 | 100 | NOCFG | RW |
| 413 | bh | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::AD POS THRESHOLD | 6 | 6 | | 0 | 100 | NOCFG | RW |
| 411 | bf | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::BRAKE THRESHOLD | 936 | 936 | | 0 | 1023 | NOCFG | RW |
| 315 | 8r | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::CYCLE TIME | 0 | 0 | | 0 | 65535 | NOCFG | RO |
| 154 | 4a | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::DISABLE CO-PRO | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RW |
| 168 | 4o | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::DRIVE STATUS | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 495 | dr | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::IFB ADJUST | 115.00% | 115 | | 50 | 150 | RECFG | RI |
| 412 | bg | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::MODN INDEX | 9000 | 9000 | | 0 | 12000 | NOCFG | RW |
| 155 | 4b | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::RESET EAT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RI |
| 167 | 4n | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::RESET VEC VARS | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RW |
| 319 | 8v | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::SPD.FBK. TC | 0.10 SECS | 0.1 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 351 | 9r | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::SYS TIME | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RO |
| 64 | 1s | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::SYSTEM RESET | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 497 | dt | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::TICK LENGTH | 0 | 0 | | 0 | 65.535 | NOCFG | RO |
| 320 | 8w | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::TORQUE.FBK.TC | 0.10 SECS | 0.1 | | 0 | 300 | RECFG | RW |
| 624 | hc | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::MISCELLANEOUS::TOTAL TRIP COUNT | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RW |
| 621 | h9 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TERM V CONTROL | | | | | | | |
| 614 | h2 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TERM V CONTROL::% LOAD @BASE SPD | 5.00% | 5 | | 0 | 10 | RECFG | RW |
| 620 | h8 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TERM V CONTROL::FAST RESPONSE % | 102.50% | 102.5 | | 100 | 115 | RECFG | RW |
| 618 | h6 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TERM V CONTROL::iq @TV INTGN=MAX | 200.00% | 200 | | 150 | 300 | RECFG | RW |
| 617 | h5 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TERM V CONTROL::iq @TV INTGN=MIN | 100.00% | 100 | | 10 | 150 | RECFG | RW |
| 619 | h7 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TERM V CONTROL::LOOP RESPNSE=nTr | 10 | 10 | | 4 | 30000 | RECFG | RW |
| 616 | h4 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TERM V CONTROL::SPD @ TV INT =0 | 50.00% | 50 | | 10 | 100 | RECFG | RW |
| 623 | hb | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TERM V CONTROL::TERM V INTEGRAL | 0.00% | 0 | | -300 | 300 | NOCFG | RO |
| 615 | h3 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TERM V CONTROL::TVolts INT RANGE | 50.00% | 50 | | 0 | 80 | RECFG | RW |
| 417 | bl | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS | | | | | | | |
| 423 | br | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::CURR AMPLITUDE | 200 | 200 | | 0 | 5000 | RECFG | RW |
| 424 | bs | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::CURRENT OFFSET | 0 | 0 | | -5000 | 5000 | RECFG | RW |
| 422 | bq | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::CURRENT PERIOD | 40 | 40 | | 2 | 10000 | RECFG | RW |
| 636 | ho | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::IMPLSE CNT LNGTH | 30000 | 30000 | | 0 | 30000 | RECFG | RW |
| 637 | hp | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::IMPULSE HEIGHT | 30000 | 30000 | | 0 | 30000 | RECFG | RW |
| 634 | hm | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::MEAS SPD LOOP BW | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 635 | hn | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::NO OF AVERAGES | 30000 | 30000 | | 0 | 30000 | RECFG | RW |
| 418 | bm | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::SELECT FUNCTION | 0 | 0 | | 0 | 9 | NOCFG | RI |
| 420 | bo | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::SPEED AMPLITUDE | 500 | 500 | | 0 | 30000 | RECFG | RW |
| 421 | bp | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::SPEED OFFSET | 0 | 0 | | -11000 | 11000 | RECFG | RW |
| 419 | bn | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TEST FUNCTIONS::SPEED PERIOD | 1000 | 1000 | | 2 | 32767 | RECFG | RW |
| 425 | bt | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE | | | | | | | |
| 428 | bw | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::NO OF PASSES | 1 | 1 | | 1 | 254 | NOCFG | RI |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 427 | bv | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::PRESET COUNT | 0 | 0 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 430 | by | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::TRACE ADDRESS 1 | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 431 | bz | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::TRACE ADDRESS 2 | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 432 | c0 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::TRACE ADDRESS 3 | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 433 | c1 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::TRACE ADDRESS 4 | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 434 | c2 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::TRACE ADDRESS 5 | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 435 | c3 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::TRACE ADDRESS 6 | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 436 | c4 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::TRACE ADDRESS 7 | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 437 | c5 | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::TRACE ADDRESS 8 | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 772 | lg | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::TRACE INDEX | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RO |
| 426 | bu | ::SYSTEM::RESERVED::ENG USE ONLY::TRACE::TRACE MODE | 1 | 1 | | 0 | 2 | NOCFG | RI |
| 243 | 6r | ::SYSTEM::SOFTWARE INFO | | | | | | | |
| 785 | lt | ::SYSTEM::SOFTWARE INFO::60Hz DEFAULTS | FALSE | 0 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 782 | lq | ::SYSTEM::SOFTWARE INFO::620 VERSION | Odd Ball | -3712 | | 0 | 0 | NOCFG | RO |
| 152 | 48 | ::SYSTEM::SOFTWARE INFO::CHASSIS TYPE | 0 | 0 | | 4 | 10 | NOCFG | RO |
| 150 | 46 | ::SYSTEM::SOFTWARE INFO::CO-PRO PRESENT | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 781 | lp | ::SYSTEM::SOFTWARE INFO::CO-PRO TYPE | 0 | >0000 | | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 133 | 3p | ::SYSTEM::SOFTWARE INFO::DRIVE RATING RMS | 0.0 AMPS | 0 | | 0.1 | 3000 | NOCFG | RO |
| 151 | 47 | ::SYSTEM::SOFTWARE INFO::MID VOLTS | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RO |
| 226 | 6a | ::SYSTEM::SOFTWARE INFO::P1 VERSION | NOT PRESENT | 10312 | | 0 | 0 | NOCFG | RO |
| 0 | 0 | No Text | Odd Ball | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 1 | 1 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 2 | 2 | No Text | | | | | | | |
| 3 | 3 | No Text | | | | | | | |
| 30 | 0u | No Text | 0.000 VOLTS | 0 | | -10 | 10 | NOCFG | RO |
| 73 | 21 | No Text | 0.10 SECS | 0.1 | | 0.01 | 60 | RECFG | RW |
| 79 | 27 | No Text | 0.00% | 0 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 84 | 2c | No Text | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RW |
| 141 | 3x | No Text | 0.00% | 0 | | -200 | 200 | NOCFG | RO |
| 156 | 4c | No Text | 0.75 kW 380-460v | 0 | | 0 | 28 | NOCFG | RO |
| 165 | 4l | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 213 | 5x | No Text | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RW |
| 214 | 5y | No Text | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RW |
| 215 | 5z | No Text | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RW |
| 216 | 60 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 800 | RECFG | RW |
| 220 | 64 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 231 | 6f | No Text | | | | | | | |
| 334 | 9a | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 429 | bx | No Text | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | NOCFG | RI |
| 438 | c6 | No Text | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 439 | c7 | No Text | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 440 | c8 | No Text | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 441 | c9 | No Text | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 442 | ca | No Text | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 443 | cb | No Text | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 444 | cc | No Text | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 445 | cd | No Text | 0x0000 | >0000 | | 0 | 65535 | NOCFG | RI |
| 449 | ch | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 496 | ds | No Text | 0.00% | 0 | | 0 | 100 | RECFG | RW |
| 513 | e9 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 514 | ea | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 515 | eb | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 517 | ed | No Text | 1.00% | 1 | | -100 | 100 | RECFG | RW |
| 518 | ee | No Text | TRUE | >0001 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 519 | ef | No Text | FALSE | >0000 | FALSE; TRUE; | 0 | 1 | RECFG | RW |
| 520 | eg | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 526 | em | No Text | 0.10 SECS | 0.1 | | 0.01 | 60 | RECFG | RW |
| 642 | hu | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 645 | hx | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 747 | kr | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 748 | ks | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 749 | kt | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 750 | ku | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 751 | kv | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 752 | kw | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 753 | kx | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 754 | ky | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 755 | kz | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 756 | l0 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 757 | l1 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 758 | l2 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |

| Tag | Mn | Text | Default | EIASCII | Enum | Min | Max | CFG | RO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 759 | l3 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 760 | l4 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 775 | lj | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 792 | m0 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 793 | m1 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 794 | m2 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 795 | m3 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 796 | m4 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 797 | m5 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 798 | m6 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |
| 799 | m7 | No Text | 0 | 0 | | 0 | 65535 | RECFG | RO |